Band 125. Nr. 8. Nr. 8. — 1914. 35. Jahrgang.
I. Band. Nr. 8.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Dieser Nummer liegt das Mitglieder- und Autoren-Verzeichnis, zu Band 124 bei.

Inhalt:

Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.

Band 125. Nr. 8. XXXV. Jahrgang. I. Bd. Nr. 8.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 8. | Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1914.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an:
Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Killer, I., Die Zählung der Protozoen im Boden (Cbl. Bakt. 2. XXXVII. p. 521—524. 1913.)

Verf. prüfte die Einwirkung verschiedener Nährlösungen und der durch diese hervorgerufenen physiologischen Gruppen von Bakterien auf die Protozoen des Bodens und gelangte dabei zu der Schlussfolgerung, dass die chemische Zusammensetzung und die Konzentration der Nährböden einen bestimmten Einfluss auf die Entwicklungsmöglichkeit und auf die Art der Protozoen ausübt. Es ist daher bei Anwendung der Zählmethode mittels Verdünnungen eine für die Entwickelung der Protozoen möglichst zuträgliche Nährlösung zu benützen, da sonst die Entwicklung derselben ev. ganz unterbunden werden kann. Im übrigen bleibt die Zählmethode immer von beschränktem Wert, wichtiger ist es, die Leistungen, die Intensität und Art der Tätigkeit der Bodenprotozoen kennen zu lernen. Simon (Dresden).

Marzell, H., Die Tiere in deutschen Pflanzennamen. Ein botanischer Beitrag zum deutschen Sprachschatz. (Heidelberg, C. Winter, XXVI. u. 236 pp. gr. 8°. 1913. 6.80 M.)

Bekanntlich werden im Deutschen zahlreiche Pflanzen nach Tieren benannt (Hundsveilchen, Hasenbrot, Kuckucksblume u. s. w.). Die Gründe der Benennung können sehr verschieden sein: 1. Die Pflanze zeigt in äusserlichen Merkmalen Aehnlichkeit mit dem Tiere z. B. Hasenklee (*Trifolium arvense*) nach den weichbehaarten Blütenköpfen, Natterwurz (*Polygonum Bistorta*) nach dem gewundenen Wurzelstock. 2. Die Pflanze wird vom Tier gefressen z. B. Geissbaum (*Fraxinus excelsior*), Hirschbrunst (*Elaphomyces*). 3. Giftpflanzen wer-

den nach giftigen, wilden oder reissenden Tieren benannt z. B. Wolfsbeere, Wolfsmilch, Schlangenbeere. 4. Das Tier dient zur Bezeichnung des Unechten, Wertlosen z. B. Rosskümmel im Gegensatz zum echten Kümmel, Katzen-Knoblauch (*Allium oleraceum*) im Gegensatz zu *A. sativum*. 5. Standort der Pflanze und Aufenthaltsort des Tieres stimmen überein z. B. Hasenheide, Froschkraut, Hechtkraut, Storchenblume, Egelkraut. 6. Pflanzen des Frühlings sind nach Tieren des Frühlings bes. nach dem Kuckuck benannt z. B. Kuckucksblume, Schwalbenkraut. 7. Die Pflanze wird mit dem Tiere durch eine Sage in Verbindung gebracht (z. B. Spechtwurzel). 8. Kulinarisch verwendete Pflanzen z. B. Gänsekraut (*Artemisia vulgaris*) als Zutat zum Gänsebraten. 9. Der Name hat nichts mit dem Tiere zu tun und ist volksetymologisch entstanden (z. B. Finkenohren aus „*Vinca minor*", Eselsmilch aus „*esula*"). — Mit den deutschen Namen, die aus allen Zeiten und Mundarten gesammelt wurden, werden die holländischen, dänischen, norwegischen, schwedischen, englischen, französischen, italienischen und russischen verglichen. Dabei ergeben sich nicht selten sehr interessante Parallen. Auch die antiken Pflanzennamen werden herangezogen. Das Buch enthält mehrere Tausend solcher mit Tiernamen zusammengesetzter Pflanzenbenennungen. Bei jedem Namen ist die Quelle angegeben.

Autoreferat.

Röll, Ueber kurze und lange Diagnosen. (Hedwigia. LIII. p. 151—155. 1913.)

Polemischer Natur. Verf. richtet sich gegen die langen Diagnosen, die Warnstorf nicht nur von Arten, sondern häufig auch von Habitus- oder selbst Farbenvarietäten gibt, und begründet seine eigene Auffassung von Varietäten und deren Diagnosen.

H. Klenke (Freiburg i. B.).

Gerresheim, E., Ueber den anatomischen Bau u. die damit zusammenhängende Wirkungsweise der Wasserbahnen in Fiederblättern der Dicotyledonen. (Bibl. bot. 81. 66 pp. 1913.)

Für die Definition der Begriffe Tracheenstrang, Tracheenteil, Leitbündel, Tracheenverbindung, Strangverbindung, Strangbrücke etc. vergleiche man das Referat in Bd. 123 p. 179. Die anatomischen Untersuchungen wurden mit Hilfe langer Mikrotomserien durchgeführt. Zur Prüfung der Wirkungsweise der Wasserbahnen unter verschiedenen Bedingungen dienten Saugversuche, bei denen von der Basis des Blattstieles Wasser unter einem Druck von 1,1 Athmosphäre und von einer seitlichen Wunde aus Farblösung [Eosin etc.] oder Salzlösung [Eisenchlorid, Lithiumchlorid] unter Athmosphärendruck gesaugt wurde. Bei den Druckversuchen wurde die Basis des Blattstiels verkohlt u. mit Fett zugeschmolzen und durch eine seitliche Wunde mit Hülfe von Quecksilber Farb- oder Salzlösung eingepresst.

Bei *Polemonium, Sambucus, Actinomeris* u. *Menyanthes* [*Sorbus*] stehen die Wasserbahnen überall in gleichem Masse in seitlichem Zusammenhang. Bei *Vicia, Pimpinella, Agrimonia, Erodium, Clematis* u. *Dictamnus* wechseln Zonen ohne Bündelverbindungen ab mit solchen mit Bündelverbindungen. Bei *Sambucus* liegt eine fast völlige Isolierung der Einzelbündel vor; bei *Polemonium* sind alle Tracheen die in das Blatt eintreten zu einem Bündel vereinigt. Bei

der zweiten Gruppe fehlen Bündelverbindungen meist in den Blattstielen und Spindelinternodien und häufen sich im Blattgrund, den Spindelknoten und den Blättchenbasen. Die Verbindungszone im Blattgrund fehlt bei *Vicia* u. *Pimpinella*.

Die Blättchenspur, zweigt in verschiedener Weise vom Leitungssystem der Spindel ab. Entweder von der Planke, so dass die Versorgungsgebiete in gleicher Reihenfolge nebeneinander liegen wie die Bündel im Blattstiel [*Sambucus, Polemonium, Actinomeris* und *Agrimonia*] Es kommt aber auch eine Durchkreuzung der Bündel mit komplizierter Verteilung der Versorgungsgebiete vor [*Vicia, Pimpinella, Erodium, Clematis*]. Die Haupttypen sind durch gute Schemabilder erläutert.

Die Ergebnisse der physiologischen Versuche zeigen, dass bei gleichmässiger Transpiration und gleichem Druck in den Wasserbahnen jedes Blattspurbündel ein bestimmtes Gebiet der Spreite versorgt. Bei Verletzung oder Knickung einzelner Bündel, kann die ganze Spreite versorgt werden, wenn Verbindungen irgend welcher Art zwischen den unterbrochenen u. den intakten Bahnen vorhanden sind. Genügt bei ungleichmässiger Transpiration die Zufuhr aus den eigenen Bündeln eines Blattes nicht, so kann aus den Leitungsbahnen anderer Spreitenteile Wasser angesogen werden.

Schüepp.

Bonati, G., Un nouvel hybride de Pédiculaire de la flore italienne. (Bull. Soc. bot. Genève. IV. p. 165—166. 1 vign. in-texte. paru le 30 sept. 1912.)

Description du × *Pedicularis Mantzii* Bonati, hybr. nov. inter *P. cerisia* Gaud. × *P. rhaetica* Kerner, récolté par Mantz dans la Vallée de Cogne (Piemont). G. Beauverd.

Correns, C., Selbststerilität und Individualstoffe. (Biol. Cbl. XXXIII. p. 389—423. 1913.)

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass im Tier- und Pflanzenreich den erblichen Unterschieden, die eine Art von ihren nächsten Verwandten trennen, stets stoffliche Differenzen zu Grunde liegen. Man darf also mit Recht von spezifischen chemischen Stoffen sprechen. Manche Forscher sind noch weiter gegangen und nehmen auch für die einzelnen Individuen verschiedene charakteristische chemische Stoffe, „Individualstoffe'', an. Am geeignetsten für experimentelle Untersuchungen zur Bestätigung oder Widerlegung dieser Annahme schienen die sog. „Hemmungsstoffe", welche Selbststerilität bedingen. Die Versuche, die teilweise bis zur dritten Generation durchgeführt wurden, ergaben, dass diese Hemmungsstoffe bei *Cardamine pratensis* keine richtigen Individualstoffe sind: Wir müssen vielmehr in den Hemmungsstoffen Linienstoffe sehen, deren Ausbildung auf der Anwesenheit einer Anlage beruht, die vererbt wird, die sogar wahrscheinlich dem Mendel'schen Spaltungsgesetz folgt. — Dem Individuum eigen sind nicht einzelne Stoffe; eine bestimmte Kombination von Stoffen ist für das Individuum charakteristisch. Sie entsteht jedesmal bei der Entstehung eines Individuums und geht wieder mit ihm zu Grunde: sie ist das Individuelle. Schüepp.

Tubeuf, C. von, Mistel-Infektionen zur Klärung der Rassenfrage. (Cbl. Bakt. 2. XXXVI. p. 508—531. 1913.)

Nach früheren Versuchen und Beobachtungen des Verf. sind drei Mistelrassen wohl gefestigt, nämlich die Kiefernmistel, die Tannenmistel und die Laubholzmistel. Der Annahme einer Rassenbildung innerhalb der letzteren, wie sie Heinricher betont, also die Angewöhnung der Laubholzmistel an einzelne Laubholzarten, sodass man etwa von einer angewöhnten Apfelbaummistel, Lindenmistel, Eichenmistel u. s. w. reden könnte, steht Tubeuf vor wie nach skeptisch gegenüber, er hält das Grundlagematerial zu einer sicheren und bestimmten Auffassung noch für unzureichend, ohne aber die Möglichkeit der Entstehung solcher Rassen innerhalb der Laubholzmistel in Abrede zu stellen. Aus der grossen Zahl vom Verf. ausgeführter künstlicher Infektionsversuche geht vor allem hervor, dass es eine Menge von Holzarten giebt, die eo ipso (d. h. ohne Gewöhnung) für den Mistelbefall sehr disponiert sind, andere, die überhaupt nicht befallen werden. So hat sich bei uns keine Eichenmistelrasse auf *Quercus sessiliflora* oder *pedunculata* oder *Cerris* oder *pubescens* ausgebildet, während die Roteichen (*Quercus rubra, coccinea, palustris*), die früher nie Gelegenheit hatten, infiziert zu werden, bei der ersten Infektion sich sehr disponiert zeigten.

Man kann zurzeit unterscheiden:

1. Holzarten, in welche Mistelkeimlinge leicht eindringen
   a) und sich gut weiterentwickeln,
   b) sich aber schwer oder gar nicht weiterentwickeln.
2. Holzarten, in welche Mistelkeimlinge schwer eindringen, sich schwer oder gar nicht weiterentwickeln.
3. Holzarten, in welche Mistelkeimlinge gar nicht eindringen.

1*a*. wären mistelholde Pflanzen,
1*b* und 2. mistelabweisende Pflanzen und Gelegenheitswirte.
3. Unangreifbare Pflanzen.

Beispiele: ad. 1*a*. 2nadelige Kiefern für Kiefernmistel ebenso *Larix leptolepis*.
ad. 1*b*. *Cytisus Laburnum* und *Rhamnus Frangula* sind abweisend, *Prunus Padus* nur Gelegenheitswirt, obwohl Laubholzmistelkeimlinge leicht eindringen.
ad. 2. Fichte ist Gelegenheitswirt, in den die Keimlinge der Kiefernmistel schwer eindringen.
ad. 3. *Pinus excelsa*, deren Periderm von der Kiefernmistel nicht durchbrochen wird.

Für den Mistelbefall kommt aber in Betracht:

1. Die Verbreitung durch Vögel.
   a) Die Vogelart.
   b) Die wechselnde Gepflogenheit derselben besonders bei Wechsel der Holzarten und des Standortes.
2. Die Empfänglichkeit der Holzart.
   a) Durch innere Eigentümlichkeiten.
   b) Durch Wachstumsverschiedenheiten, infolge äusserer Ursachen. Ja es können sogar einzelne Zweige, z. B. durch Callusbildung, besonders disponiert sein.
3. Die Anpassung durch Gewöhnung mit gleichzeitiger Minderung der Anpassung an andere Holzarten.
   a) Diese kann nur schwachgefestigt, nur ein Nachklingen sein,
   b) gefestigt und dauernd vererbbar sein.
   c) Sie kann alteriert werden durch Bastardierung.

Simon (Dresden).

Zederbauer, E., Versuche über individuelle Auslese bei Waldbäumen. I. (Centralbl. ges. Forstw. 12 pp. 1 Taf. 1913.)

Aus einem Bestand von Weissföhre (*Pinus silvestris*) wurden einzelne Individuen ausgesucht und ihre getrennt gehaltenen Nachkommenschaften (also Individualauslese) beobachtet. Es war deutliche Verschiedenheit gegenüber den Anfällen durch *Lophodermium Pinastri* (Schüttekrankheit) zu erkennen. Es scheint aber auch eine Vererbung von Breit- gegen Schmalkronigkeit zu erfolgen. Breite Krone ist forstlich wertvoller, da sie mit langen Jahrestrieben und Schnellwüchsigkeit verbunden ist. Fruwirth.

Block, A., Ueber Stärkegehalt und Geotropismus der Wurzeln von *Lepidium sativum* und anderer Pflanzen bei Kultur in Kalialaunlösungen. (Diss. Berlin 1912.)

Die Arbeit bringt eine Nachprüfung der Angaben von Pekelharing, der fand, dass die entstärkten Wurzeln, obwohl sie gelitten hatten, sich dennoch in vielen Fällen geotropisch krümmten. Die Methode der Entstärkung mit Kalialaun ist wenig geeignet, weil die Wachstumsfähigkeit stark herabgesetzt wird, traumatische Krümmungen auftreten und andere umlagerungsfähige Inhaltskörper auftreten, die als Statolithen fungieren könnten. Bei den untersuchten stärkefreien Wurzeln trat niemals geotropische Krümmung ein. In mehreren Fällen krümmten sich die Wurzeln umso stärker geotropisch, je mehr Stärke sie besassen.

Den Widerspruch zwischen seinen Beobachtungen und den Ergebnissen Pekelharings führt Block auf folgendes zurück: Es wurden wahrscheinlich traumatische Krümmungen für geotropische gehalten. Bei 3 Tage alten Wurzeln geht die Entstärkung sehr rasch vor sich, sodass Wurzeln, die bei der Beobachtung stärkefrei waren, zur Zeit der Krümmung noch Stärke enthalten konnten.
Schüepp.

Chodat, R., Les pigments végétaux. (Verhandl. schweiz. Naturforsch. Ges. 95. Jahresversamml. Altdorf. p. 79—95. 1912.)

En partant du tanin, ou mieux de l'acide gallique, l'auteur, au moyen de tyrosinase pure, obtient toute une série de colorations semblables à celles des pigments végétaux. En milieu faiblement alcalin on obtient une coloration verte, en neutralisant au moyen du phosphate acide de potassium, la teinte passe au bleu, puis, par addition d'acide, au rouge. Suivant les conditions, il est possible d'obtenir toute la gamme des rouges-roses aux mauves et aux bleus-verts. L'ammoniaque fait virer le rouge au vert, comme il le fait pour l'anthocyane.

L'auteur arrive donc, en faisant agir la tyrosinase pure sur le tanin, ou ses dérivés, à la production de pigments dont l'analogie sinon l'identité avec les anthocyanes est évidente. Il en conclut que les tanins sont bien, comme d'autres recherches permettaient déjà de l'admettre, le point de départ de la production des anthocyanes. P. Jaccard.

Chodat, R., Nouvelles recherches sur les ferments oxydants. IV. La crésol-tyrosinase, réactif des peptides, des polypeptides, des protéines et de la protéolyse par les microorganismes. V. Les ma-

tières protéiques et leurs dérivés en présence du réactif p-crésol-tyrosinase. (Arch. Sc. phys. et nat. XXXII. p. 70—95 et 225—248. Genève 1911.)

L'auteur étudie les phases successives de la peptolyse, spécialement l'apparition des peptones polypeptides et peptides au moyen des réactions colorées de ces substances avec la crésol-tyrosinase.

La tyrosinase des champignons (*Russula delica* p. ex.) étant mélangée de laccase dont il est difficile de la débarrasser, Chodat utilise dans ses nouvelles recherches des pelures fraîches de pomme de terre (*Solanum tuberosum*) dont il extrait une tyrosinase pure capable de se conserver très longtemps. Ce produit donne avec le para-crésol une belle coloration jaune abricot: la même coloration peut être obtenue avec de la tyrosinase de champignons purifiée. D'autre part, toute une gamme de colorations rouges peut également être obtenue avec de la tyrosinase purifiée lorsqu'elle agit sur p-crésol en présence d'acides aminés.

Les teintes ainsi produites varient de nuance et d'intensité suivant les acides amidés, mais ne paraissent pas dépendre de leur caractère stereóchimique. Tandis que le glycocolle, la tyrosine, la leucine, la valine, l'asparagine, fournissent une coloration dichroïque passant du bleu-violet au rouge, l'alinine donne une coloration violette sans dichroïsme.

Les polypeptides de même que les peptones donnent également avec le réactif de Chodat des colorations allant du bleu au rouge. La réaction est la plus rapide et de la plus intensive lorsqu'on met en présence des quantités équimoléculaires de crésol et d'acides amidé, d'où l'auteur conclut que les acides amidés entrent réellement dans la réaction, que celle-ci par conséquent n'est pas de nature simplement catalytique.

La réaction au p-crésol-tyrosinase constitue donc un précieux réactif pour suivre pas à pas la formation des nombreux produits de désintégration prenant naissance au cours de la protéolyse, tout particulièrement dans le cas où elle résulte de l'action de microorganismes. Elle permet en outre de déceler, à côté des ferments, les peptides et les polypeptides qui les accompagnent; ou même, l'auteur n'est pas éloigné de l'admettre, qui les constituent.

Cette réaction permet aussi de différencier l'activité des bactéries liquéfiantes vis-à-vis de la gélatine. Elle rend enfin des services signalés dans l'étude des pigments organiques dont elle permet de mettre en lumière le mode de formation ainsi que l'auteur l'établit dans le mémoire suivant. P. Jaccard.

Haselhoff, E., Versuche über die Wirkung von Natriumsulfat auf das Wachstum der Pflanzen. (Landw. Jahrb. XLIV. p. 641—650. 1913.)

Verf. untersuchte die Wirkung des Natriumsulfats, das in der Praxis im Flugstaube gewisser industrieller Werke sowie in den Abwässern von Sodafabriken sich findet, auf das Wachstum von Pflanzen sowohl in Boden- als auch in Wasserkulturen. Bei den Bodenkulturversuchen zeigte sich nur eine minimale schädliche Beeinflussung des Pflanzenwachstums (Mohrrüben und Bohnen wurden zum Versuche benutzt) durch Beigaben von Natriumsulfat zum Boden. Auch die mit *Vicia Faba, Phaseolus vulgaris, Hordeum vulgare* und *Zea Mays* angestellten Wasserkulturversuche zeigen in ihren Ergebnissen mannigfaltige Unregelmässigkeiten und Abwei-

chungen, sodass nur vorsichtige Schlussfolgerungen möglich sind. Verf. schliesst, dass Natriumsulfat selbst in Mengen von 0,5 g pro 1 l Nährlösung bereits wachstumsverzögernd wirken kann, dass die in dieser Weise in ihrer Entwickelung beeinflussten Pflanzen sich nachher zwar zum Teil schneller entwickeln, dass aber dennoch in dem Endergebnisse eine Ertragsverminderung auch festzustellen ist. Ob 0,5 g Natriumsulfat in 1 l Nährlösung als Schädlichkeitsgrenze festgehalten werden muss, kann auf Grund der angegebenen Versuchsergebnisse nicht gesagt werden. Der Gehalt an Natron und Schwefelsäure in der geernteten Pflanzensubstanz nimmt mit dem Gehalt des Bodens und der Nährlösung an Natriumsulfat zu.

W. Fischer (Bromberg).

Hibbard, R. P., The antitoxic action of Chloral Hydrate upon Copper Sulphate for *Pisum sativum*. (Cbl. Bakt. 2. XXXVIII. p. 302—308. 1 Fig. 1913.)

Nach den vorliegenden Angaben ist Chloralhydrat im Stande, die Giftwirkung des Kupfersulfates aufzuheben. Auf *Pisum* wurden Lösungen von Kupfersulfat in einer Konzentration von 3×10^{-4} bis 2.5×10^{-6} Mol und solche von Chloralhydrat in einer Konzentration von $\frac{M}{166.6} - \frac{M}{16550}$ einwirken lassen. Je 5 Keimlingen schwammen aut Parafin, nur die Wurzel tauchte in die Lösungen ein. Als Massstab für Wirkung diente das Mass des Zuwachses der Wurzeln nach 24 und 48 Stunden. In Kupersulfat wie in Chloralhydrat ist der Zuwachs, wie die beigegebene Tabelle zeigt nur sehr gering, in einer Lösung beider wesentlich grösser. Auf Grund einer eingehenden Erörterung biochemischer Theorien kommt Verfasser zu folgendem Schluss: Geringe Spuren von Kupfer wirken katalytisch. Durch Chloralhydrat wird diese Wirkung und damit die Giftwirkung des Kupfers aufgehoben.

Boas (Freising).

Lehmann, E., Ueber katalytische Lichtwirkung bei der Samenkeimung. (Biochem. Zschr. L. 388—392. 1913.)

Samen von *Epilobium hirsutum*, von denen im Licht auf mit aq. dest. getränktem Filtrierpapier 98—100% keimten, zeigten auf demselben Substrat im Dunkeln eine nur sehr unvollkommene Keimung. Setzte Verf. im letzteren Falle dagegen dem Papier eine 0,1%ige Papayotin- oder Trypsinlösung hinzu, so liess sich klar die keimfördernde Wirkung der beiden proteolytischen Enzyme erkennen. Versuche mit HCl, die in verschiedener Konzentration dem mit aq. dest. getränkten Filtrierpapier hinzugefügt war, offenbarten eine ähnliche Wirkung. Freilich rufen sowohl die Enzyme wie die HCl eine nicht ganz so starke keimfördernde Wirkung wie das Licht hervor, wenn sie auch in demselben Sinne wie dieses die Keimung beeinflussen.

Verf. kommt zu dem Schluss, dass die Enzyme, die HCl und das Licht, die die Keimung beschleunigen oder ermöglichen, eine Beschleunigung der Abbauvorgänge im Samen hervorrufen. Da diese Beschleunigung nur katalytischer Natur sein kann, so muss man auch dem Licht bei der Keimung der Samen katalytische Funktionen beim Eiweissabbau zuschreiben.

H. Klenke (Freiburg i. B.).

Sprecher, A., Contribution à l'étude des solutions nutritives et du rôle de la silice dans les plantes. (Bull. Soc. bot. Genève. 2e série. III. p. 155—192. 4 figs. 1913.)

En se versant d'*Avena sterilis*, l'auteur a entrepris une série de cultures comparatives au moyen des solutions nutritives de 1) Knop-Pfeffer, 2) de van der Crone, 3) de Micheels et de Heen et 4) de Swiecicky. Tant que la plantule n'a pas encore épuisé les réserves de la graine, c'est la solution van der Crone qui paraît la plus avantageuse; plus tard, la solution de Knop-Pfeffer a donné les meilleurs résultats. L'auteur discute les causes probables de l'insuccès observé avec les solutions 3 et 4, et remarque que, vis à vis des 4 solutions employées, toutes les plantes ne réagissent pas de la même manière.

Au moyen des solutions nutritives sus-mentionnées, l'auteur étudie en second lieu le rôle encore si discuté de la silice chez les plantes. Des cultures d'*Avena sterilis* sont effectuées dans des vases parafinés au moyen de solutions nutritives complètement privées de silice, tandis que d'autres reçoivent de la silice sous forme d'hydrate silicique. D'une façon générale, racines, tiges et feuilles des plantes des solutions siliciques se montrèrent plus saines et plus vigoureuses que les autres. L'analyse montre que sous l'influence de la silice, la quantité totale de matière sèche augmente. D'une façon générale, les solutions nutritives provoquent une absorption de sels minéraux supérieure à la quantité utilisée pour la croissance.

En ce qui concerne la silice, ce sont les plantes malingres ou à développement lent qui en absorbent le plus. A cet égard, la culture en pots parafinés et au moyen de solutions privées de silice n'a pas empêché les plantes d'en absorber des quantités très appréciables, fournies, sans doute, par les poussières de l'air.

L'adjonction de silice diminue généralement l'absorption des autres substances minérales, en particulier celle du fer. Le taux de la magnésie par contre se trouve augmenté.

Sans affirmer que la silice soit un élément nutritif nécessaire aux plantes, l'auteur lui attribue à côté de son utilité biologique, une action stimulante importante dans la croissance et les processus de nutrition.

L'auteur se demande si, comme dans les expériences de Ramsay et Usher concernant la désintégration des éléments du carbone en composés carboniques, la silice ne serait pas susceptible, dans certaines conditions, d'être transformée en composé assimilable. Il est vraisemblable d'admettre aussi qu'elle contribue à maintenir l'équilibre physiologique de solutions nutritives dans le sol.

P. Jaccard.

Artari, A., Zur Physiologie der Chlamydomonaden. Versuche und Beobachtungen an *Chlamydomonas Ehrenbergii* Gorosch. und verwandten Formen. (Jahrb. wiss. Bot. LII. p. 416—466. 1 T. 3 F. 1913.)

Chlamydomonas Ehrenbergii wächst viel besser in Substraten, welche organische Verbindungen enthalten. Als beste Kombination der Nährstoffe erweist sich diejenige von Aminosäuren und Amiden als Stickstoffquellen mit Traubenzucker und Mineralsalzen. Aus den Versuchen lässt sich schliessen, dass *Ch. Ehrenbergii* verhältnismässig starke Lösungen für ihre Entwicklung bevorzugt. Unter dem unmittelbaren Einfluss der im Nährmedium stattgefundenen

217) établit les groupements génériques suivants: *Helichrysum* (± 200 sp.), *Leucogenes* (2 sp.), *Pschychrophyton* (10 sp.), *Gnaphalium* (± 100 sp.), *Ewartia* (3 sp.), *Raoulia* (3 sp.), *Anaphalis* (± 20 sp.), *Leontopodium* (19 sp.) et *Antennaria* (± 20 sp.).

De ce nombre, les genres nouveaux *Psychrophyton* et *Ewartia* sont séparés des *Raoulia*, et le genre nouveau *Leucogenes* est distingué des *Helichrysum* ou *Gnaphalium* auxquels on l'avait jusqu'alors identifié à tort. Nouveautés décrites: *Raoulia lutescens* (Kirk) Beauverd; *Psychrophyton subulatum* (Hook. f.) Beauv.; *P. Youngii* (Hook. f.) Beauv.; *P. eximium* (Hook.) Beauv.; *P. Hectori* (Hook. f.) Beauv.; *P. grandiflorum* (Hook.) Beauv.; *P. mamillare* (Hook.) Beauv.; *P. rubrum* (Buchanan) Beauv.; *P. Goyeni* (Kirk) Beauv.; *P. bryoides* (Hook.) Beauv.; *Ewartia catipes* (DC.) Beauv.; *E. nubigena* (F. v. Müller) Beauv.; *E. Meredithae* (F. v. M.) Beauv.; *Leucogenes Leontopodium* (Hook. f.) Beauv., *L. grandiceps* (Hook.) Beauv.

2⁰ Complément à l'étude des *Leontopodium*. — L'examen de matériaux toujours plus nombreux ont permis à l'auteur de se convaincre: 1⁰ du polymorphisme très accusé du *Leontopodium alpinum* dans son aire asiatique, et 2⁰ de mettre au point les connaissances acquises jusqu'alors sur ce genre, dans lequel il y a lieu de distinguer deux sections basées sur l'ordre évolutif; ce sont: 1⁰ les espèces hétérogames ou subdioïques, et 2⁰ les espèces strictement dioïques. Le groupe des **Heterogama** est lui-même subdivisé en *Heterogama perfecta, Intermedia* et *Subdioica*; celui des **Dioica** comprend deux sous-groupes *Glandulosa* et *Eglandulosa*; le total des unités réparties entre ces divers sous-groupes est de 19, dont 18 sont exclusivement asiatiques, et une seule, *L. alpinum* — européenne pour deux de ses variétés (α *typicum* Fiori et Paoletti et β *nivale* D.C.) et asiatique pour 10 autres. — Nouvelles variétés décrites (principalement d'après les matériaux thibétains du Dr. Sven Hedin): *L. alpinum* var. *altaicum* Beauv.; var. *frigidum* Beauv.; var. *polyphyllum* Beauv.; var. *debile* Beauv.; var. *Hedinianum* Beauv.; var. *pusillum* Beauv. — Toutes les nouveautés décrites sont accompagnées de vignettes in-texte. G. Beauverd.

Beauverd, G., Contribution à l'étude des Composées. Suite V: a) Deux Gnaphaliées australiennes méconnues; b) un nouveau *Leontopodium* thibétain et modification à la section des *Glandulosa*. (Bull. Soc. bot. Genève. III. p. 253—260. 3 vign. in-texte. paru le 30 septembre 1911.)

Description de deux Gnaphaliées australiennes dont l'une, *Swartia Planchoni* Beauverd, comb. nov. (fig. I), avait été décrite comme *Raoulia Planchoni* par F. v. Müller en 1882 et comporte une var. nov. *leiocarpa* Beauv.; l'autre, l'ancien *Antennaria uniceps* F. v. Müller 1854 emend. 1874, devient le prototype du gen. nov. *Parantennaria* Beauv. (fig. II), distingué 1⁰ par son pappus homomorphe pour les 2 sexes (dimorphe chez les *Antennaria*), 2⁰ la structure particulière des écailles du péricline (également homomorphes), et 3⁰ la structure et la disposition des feuilles, qui donnent à la plante un port très différent de celui des *Antennaria*, genre qui n'offre pas de représentant connu pour la flore australienne.

Le nouveau *Leontopodium* thibétain est le *L. Francheti* Beauv. (fig. III), remarquable par sa pubescence glanduleuse et ses très

nombreuses feuilles caulinaires filiformes; Franchet l'avait confondu avec le *L. Stachys* C. B. Clarke, dont il se distingue à première vue par une différence fondamentale de la structure foliaire (comparez vignette III, fig. 10 et 17!). — Cette nouvelle acquisition conduit l'auteur à modifier son ancienne classification des *Leontopodium* en distinguant une section *Glandulosa* détachée de l'ancien groupe des *Dioica* et comprenant les *L. Francheti* et *L. Stracheyi* C. B. Clarke avec ses var. *α typicum, β setchuense* et *γ tenuicaule* Beauv., var. nov. — La section des *Eglandulosa* se subdivise en *Dioica* et *Heterogama*, ce dernier groupe offrant à son tour les sous-groupes des *Perfecta, Intermedia* et *Subdioica* précédemment décrits. G. Beauverd.

Beauverd, G., Contribution à l'étude des Composées. Suite VI: Nouveaux *Leontopodium* et *Raoulia*. (Bull. Soc. bot. Genève. IV. p. 12—55. 14 vign. in-texte. paru le 31 janvier jusqu'à la p. 16, et le 23 février 1913 dès la p. 17.)

A) Troisième étude complémentaire sur les *Leontopodium*. — Après avoir signalé un caractère tiré de la ramification des inflorescences de *Leontopodium* pour tenir lieu de critère spécifique chez certaines espèces, tandis qu'il peut se présenter accidentellement, bien qu'avec une grande vigueur, chez les autres unités spécifiques du genre (cf. fig. I), l'auteur décrit une pièce inédite de l'akène des Composées pour laquelle il propose le nom de carpopode et qui peut jouer un rôle auxiliaire dans les constantes spécifiques, selon que le carpopode est de forme annulaire, ou évasée, ou cylindrique; il reconnaît, contrairement à une opinion précédemment publiée par lui-même (l. c. vol. I p. 368, 1909), que les matériaux d'herbiers contiennent des exemplaires de *Leontopodium* se rapportant à des hybrides spontanés; puis, d'après l'examen de nouveaux matériaux, notamment de l'herbier de Kew, il revise la classification du genre chez lequel il reconnait deux sous-genres: 1⁰ *Eu-Leontopodium*, à espèces hétérogames ou dioïques et fleurs femelles présentant un pappus non accrescant après l'anthèse et n'excédant jamais la longueur des fleurons et aigrettes hermaphrodites d'une même unité spécifique ou variétale donnée; feuilles radiales très grandes; 2⁰ *Pseudantennaria*, à espèces strictement dioïques et fleurs femelles présentant un pappus accrescant dès l'anthèse, excédant toujours la longueur des fleurons hermaphrodites et de leur aigrette dans une même unité spécifique ou variétale donnée; feuilles radiales très courtes, égalant à peine la longueur du capitule. Ce dernier sous-genre ne comprend jusqu'à présent qu'une espèce, le *Leontopodium leontopodioides*, tandis que le premier compte 24 espèces, dont plusieurs polymorphes, qui se répartissent en deux grandes sections, 1⁰ les *Heterogama*, et 2⁰ les *Dioica*, ces deux sections se subdivisant à leur tour en sous-sections, dont deux pour les Heterogama: *Perfecta* et *Intermedia*, et quatre pour les Dioica: *Stolonifera, Subulata, Nobilia* et *Glandulosa*; un tableau synoptique énumère les espèces et variétés dans l'ordre de cette nouvelle classification, et met en évidence leur distribution géographique, qui est exclusivement eurasiatique; un schéma phylogénétique accompagne ce tableau. Nouveautés décrites et figurées: *Leontopodium japonicum* var. nov. *hupehense* Beauverd, cum f. 1 *hirsutum* et f. 2 *glaberrimum* (fig. III); *Leontopodium discolor* var. *hayachineuse* Takeda et Beauv., comb. nov.; *L. alpinum* ssp. *cam-*

pestre var. nov. *cachemirianum* Beauv., fig. V; *L. monocephalum* var. *Edgeworthianum* Beauv. nom. nov., var. *Evax* Beauv. comb. nov. et var. *fimbrilligerum* (Drumm.) Beauv. comb. nov.; *L. Jacotianum* var. nov. *Gurhwalense* Beauv. et var. *paradoxum* (Drumm.) Beauv., comb. nov.; *L. Wilsonii* Beauv. sp. nov. (fig. 6), var. *minus* Beauv. et var. *majus* Beauv.; *L. Bonatii* Beauv. sp. nov. (fig. VII); *L. Arbuscula* Beauv., sp. nov. (fig. IX); *L. hastatum* Bod. sp. nov. (fig. X); × *L. Jamesonii* Beauv., hybr. nov. *L. alpinum* var. *campestre,* × *L. monocephalum*; × *L. Chamaejasme* Beauv., hybr. nov. *L. alpinum* var. *subalpinum* × *L. Jacotianum*; × *L. Thomsonianum* Beauv., hybr. nov. *L. himalayanum* × *Jacotianum*; × *L. dubium* Beauv., hybr. nov. *L. Jacotianum* × *monocephalum*; les parents se rencontrent tous dans le station même des hybrides et se rapportent à des espèces dioïques ou subdioïques des sous-sections *Intermedia* et *Stolonifera.*

B) Nouvelle recherches sur le genre *Raoulia.* — De nouveaux matériaux envoyés de Nouvelle-Zélande ont permis à l'auteur d'analyser le *Raoulia Petriensis* qu'il n'avait pas eu l'occasion de voir jusqu'alors; cette analyse démontre que cette espèce établit le passage entre les *Raoulia* et les *Psychrophyton,* de sorte que ce dernier groupe doit être subordonné au premier comme sous-genre, dans l'ordre exposé par le tableau synoptique de la p. 42, renforcé par la vignette XI. — Nouveauté publiée: *Raoulia Cheesemanii* Beauv., sp. nov. (fig. XIV); espèces figurées: *Raoulia Buchanani* Kirk (fig. XII); *R. Petriensis* Kirk (fig. XIII) et *R. Monroi* Hook. f. (fig. XIV, p. 9—18). G. Beauverd.

Beauverd, G., Note sur une nouvelle variété de l'*Achillea Graja* Beyer. (Bull. Soc. bot. Genève. IV. p. 317—320. 1 vign. in-texte; paru le 30 déc. 1912.)

L'*Achillea Graja* Beyer est le binôme désignant les hybrides *Achillea Herbarota* × *A. nana*; le polymorphisme de l'*A. Herbarota* All. comprend dans les Alpes italiennes 4 variétés saillantes, dont 3 d'entre elles ont fourni des hybrides avec l'*A. nana,* tandis que la variété typique n'en offrait pas. Cette dernière combinaison vient d'être enfin découverte inter parentes sur territoire français, massif du Viso, par Ant. Albert: de là le nom d'× *Achillea Graja* var. nov. *Albertiana* Beauverd et Bonati, proposé pour cet hybride qui = *A. Herbarota* var. *genuina* Heimerl × *A. nana* L.; la description est précédée d'une révision de ce groupe hybride, qui offre les nouveautés nomenclaturales suivantes: × *A. Graja* var. *Wilczekiana* (Vaccari) Beauv. (= *A. Herbarota* var. *ambigna* × *A. nana*) et × *A. Graja* var. *Corredoniana* (Vaccari) Beauv. (= *A. Herbarota* var. *Haussknechtiana* × *A. nana*). G. Beauverd.

Beauverd, G., Notes sur quelques plantes de l'Afrique australe. (Bull. Soc. bot. Genève. III. p. 132. 4 vign. in-texte. paru le 31 mars 1911.)

Description de quelques nouveautés de la flore du Transvaal: *Hermannia cristata* var. nov. *geoides* Beauv.; *Helichrysum* subgenus nov.(?) *Catapappus* Beauv. Ce sous-genre comprend les *Helichrysum* africains à très petits capitules pauciflores et ± homogames réunis en corymbe „umbraculiforme, à la façon des inflorescences de

Dorstenia: l'auteur se réserve d'examiner ultérieurement si ce groupe de 8 à 11 espèces ne devrait pas être considéré comme autonome en le réunissant au genre monotypique *Chiliocephalum* Bentham. — L'article donne en outre une note illustrée sur le polymorphisme d'une ombellifère sud-africaine, l'*Alepidea amatymbica* Eckl. et Zeyher. G. Beauverd.

Beauverd, G., Un Gaillet méconnu de la flore chinoise. (Bull. Soc. bot. Genève. III. p. 295—296. 1 vign. in-texte. paru le 2 nov. 1911.)

Description latine du *Galium Hemsleyanum* Beauverd sp. nov., distribué avec les plantes de Chine Aug. Henry Nos 2036 et 4532 sous le nom de *Galium boreale* var. *molle* Hemsley in Journ. Linn. Soc. XXIII p. 394; la vignette accompagnant le Texte fait ressortir le critère spécifique de la nouvelle plante, bien distincte du *G. boreale* par la nature de ses trichomes, la forme du stigmate et la structure foliaire. G. Beauverd,

---

Beltrán, F., Una excursión botanica por la provincia de Málaga. (Bol. R. Soc. Hist. nat. p. 264—270. Mayo 1913.)

Enumération des espèces recoltées dans les environs de Malaga au mois de mars. La plupart des espèces ont été déjà indiquées par Boissier dans le Voyage en Espagne. Beltrán cite 13 espèces qu'il a rencontrées pour la première fois dans la région; parmi elles il cite le *Gladiolus Guepini* L., espèce nouvelle pour l'Espagne. J. Henriques.

Benoist, R., Contribution à la flore des Acanthacées asiatiques (Deuxième Note). (Bull. Soc. Bot. France. LX. p. 266—273. 1913.

Cette nouvelle Note, qui fait suite à celle que l'auteur a publiée dans les *Notulae Systematicae* (V. Bot. Cbl. CXX, p. 579), est consacrée aux genres *Staurogyne* et *Hygrophila*. Description (en français) de plusieurs variétés nouvelles. J. Offner.

Blanc, P., A travers la Provence. Sur les plantes adventices naturalisées à Berre (Bouches-du-Rhône). (Rev. Hortic.... des Bouches-du-Rhône. 1912, p. 198—199. 1913. p. 111—116, 126—130, 141—146.)

Les observations de l'auteur portent sur les espèces suivantes: *Ambrosia artemisiaefolia* L., *Ruta pubescens* Willd., *Andrachne telephioides* L., qui paraissent bien naturalisées à Berre, et sur quelques adventices, d'introduction plus récente: *Schkuhria isopappa* Benth., *Trianthema monogyna* L. *Amarantus blitoides* S. Wats. var. *densifolius* Uline et Bray, *Acanthospermum humile* D. C. s. l. et *Chenopodium purpurascens* Jacq. J. Offner.

Bornmüller, J., Der Formenkreis von *Alopecurus anthoxanthoides* Boiss. (Beih. bot. Cbl. 2. XXX. p. 265—268. 1913.)

Domin hat 1905 auf Grund von Material das Bornmüller gesammelt hatte die neue Art *Alopecurus Bornmülleri* beschrieben. Die Verarbeitung eines reichlichen neuen Materials zeigt aber,

dass es sich bei *A. anthoxanthoides* um einen höchst variabeln Formenkreis handelt. Als Varietäten werden beschrieben var. *typicus* Bornm. et Domin, var. *Bornmülleri* Domin, var. *confusus* Bornm. et Domin, var. *typicus* f. *subulatus* Bornm. et Domin, var. *pseudoalatus* Bornm. et Domin, var. *alatus* Post. Alle Varietäten kommen in Syrien vor. Schüepp.

Bornmüller, J., Zur Synonymik von Salvia Forskahlei L. (Rep. spec. nov. X. No. 30/32. p. 465—468. 1912.)

Verf. giebt eine eingehende Darstellung der wechselnden Auffassung, welche die interessante, im ganzen Küstenstrich des nördlichen Kleinasiens weit verbreitete, auch der Flora von Europa (bei Konstantinopel) angehörende *Salvia Forskahlei* L. bei den einzelnen Autoren erfahren hat. Die Synonymik ist folgende: 1767 *S. Forskahlei* L. Mant., p. 26. — 1775 *S. bifida* Forsk., Eg. Arab., p. 202. — 1844 *S. Forskahlei* L. mit α. *bifida* Forsk. und β. *Bithynica* Griseb. in Griseb. Spicil., II, 109. — 1848 *S. longepetiolata* C. Koch in Linn., XXI, 657. — 1854 *S. Forskahlei* L. var. *Byzantina* et var. *Brussiana* Clementi Sertol. Orient., 309. — 1866 *S. Forskahlei* L. (mit var. *bifida, Bithynica, Byzantina, Brussiana*) in Tchihatcheff Asie Mineure Botanique, vol. II, 141—142; incl. *S. longepetiolata* C. Koch (als eigene Art. ebenda angeführt). — 1889 *S.* spec. (Sintenis exsicc. n⁰. 1775: Sumila). — 1890 *S. Pontica* Freyn et Bornm. exsicc. no. 3105 (a. 1890 distrib.). — 1891 *S. Hierosolymitana* Boiss. var. *Pontica* Freyn et Bornm. (ex. Freyn) in Oesterr. Botan. Zeitschr., XLI (1891), p. 58. —. 1898 *S. Forskahlei* L. (syn. *S. Pontica* Freyn et Bornm., Bornm. in Verh. Zool.-bot. Ges. XLVIII, 618—619. — 1899 *S. Bithynica* Briq. et Post (ex Briq.) in Bull. Herb. Boiss. VII (1899), 158—159. — 1909 *S. Pontica* Freyn et Bornm. (exsicc.); Handel-Mazzetti in Annal. Hofmus. Wien, XXIII (1909), p. 185—187 (Diagn.). — 1912 Von neuem abgedruckt in: Fedde, Repert. X, 397. Leeke (Neubabelsberg).

Briquet, J., Decades plantarum novarum vel minus cognitarum. Decades 5—7. (Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève. XIII—XIV. paru le 10 mai 1911.)

Diagnoses latines et notes critiques en français, sur les nouveautés suivantes, *Caryophyllaceae* (Nos 41—67): *Drymaria hypericifolia* Briq., *D. virgata* Briq., *D. chihuahuensis* Briq., *D. nummularia* Briq., *D. malachioides* Briq., *D. Galeottiana* Briq., *D. Fenzliana* Briq., *D. tenuis* var. *genuina* Briq. et var. *jalixana* Briq., *D. leptophylla* (Cham. et Schl.) Fenzl. ap. Rohrb., *Microphyes minima* (Miers) Briq. comb. nov., *Polycarpaea divaricata* Steudel (note critique sur un nom de Steudel correct par inadvertance!), *Polycarpaea Balfourii* Briq., *Polycarpon* L. (note critique établissant la validité respective des deux noms génériques *Polycarpon* et *Polycarpeae*, tandis que celui de *Polycarpa* Loefl. doit être considéré comme nomen nudum), *Polycarpon Loefflingii* Benth. et Hook (note critique) var. *genuinum* Briq. et var. *memphiticum* Briq., *Stellaria pauciflora* Zoll. (note critique), var. *genuina* Briq. et var. *gracilis* Briq., *Cerastium longepedunculatum* var. *sordidum* Briq. et var. *apricum* Briq.), *C. venezuelanum* Briq., *C. Kunthii* Briq., *C. Trianae* Briq., *C. Winkleri* Briq., *Arenaria nana* Willd. ap. Schlecht. (note critique), *A. cerastioides* Poiret (note critique), *A. venezuelana* Briq., *A. paludicola* Robinson (note critique), *Minuartia* L. (note critique

sur la validité de ce nom générique appliqué à la majeure partie des espèces attribuées au nom d'*Alsine* Wahlb.), *Minuartia Labillardierei* Briq., *M. Nuttallii* (Pax) Briq.; *Labiatae* (Nos 68—71): *Stachys polysegia* Briq., *Thymus Serpyllum* var. *Bernouillianus* Briq., *Hyptis Reineckii* Briq., *Hyptis Czermackii* Briq. G. Beauverd.

Briquet, J., Sur la structure et les affinités de l'*Illecebrum suffruticosum* L. (Annuaire du Conserv. Jard. bot. Genève. XIII—XIV. 9 vign. in-texte. paru le 20 mai 1911.)

L'examen de ce petit arbrisseau accuse, par la présence de stipules bractéiformes scarieuses dans l'inflorescence et d'autres particularités anatomiques offertes par les pièces du calice, les grains de pollen, l'ovule. la position de la semence, etc., des caractères suffisamment précis pour le séparer du genre *Herniaria,* où le plaçaient divers auteurs, et le rattacher au genre *Paronychia* dont il constitue une section spéciale pour laquelle l'auteur propose le nom de *Pseudoherniaria* Briq.; cette section comprend actuellement le seul *Paronychia suffruticosa* (L.) Lamarck et ses deux variétés *genuina* Briq. et *diffusa* Briq.; en conclusion, ce travail met en évidence quelques faits intéressants d'ordre biologique.

G. Beauverd.

Candolle, C. de, Piperaceae Meeboldianae Herbarii Vratislaviensis. (Rep. spec. nov. X. No. 33/38. p. 518—523. 1912.)

Originaldiagnosen folgender Arten: **Piper** L. p. p. — **Sectio Eupiper** C.DC. —

1⁰. Bractea haud rhachi adnata. Folia utrinque glabra.: *Piper phalangense* C.DC., nov. spec. (Manipur, Phalang Nagaberge), *P. lainatakanum* C.DC., nov. spec. (Manipur, Lainatak), *P. Kapruanum* C.DC., nov. spec. (Kapru), *P. aurorubrum* DC., nov. spec. (Manipur, Koropu), *P. nagaense* C.DC., nov. spec. (Sarpung, Nagaberg). — Folia supra glabra subtus pubescentia: *P. makruense* C.DC., nov. spec. (Manipur, Makru).

2⁰. Bactea rachi adnata et tantum marginibus libera. — *P. Meeboldii* C.DC., nov. spec. (Manipur, Sarpung Nagaberge), *P. crenulatibracteum* C.DC., nov. spec. (North Kanara, Gundiar), *P. nigrum* L. var. *mysorensis* C.DC., nov. var. (Mysore, Kemp Kull), *P. hymenophyllum* Miq. *forma b.* C.DC. (Agalhatti).

Sectio Muldera Hook. f. — *P. Talbotii* C.DC., nov. spec. ined. (Matheran).

Ausserdem finden sich die Bestimmungen einer Reihe von Sammlernummern (A. Meebold) mit bereits bekannten Arten.

Leeke (Neubabelsberg).

Cavillier, F., Nouvelles études sur le genre *Doronicum.* (Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève. XIII—XIV. 50 figs. in-texte et 1 pl. paru le 30 mars 1911.)

Donnant suite à sa précédente étude sur les *Doronicum* à fruits homomorphes (l. c. X, avril 1907), l'auteur aborde l'examen des Doronics à fruits hétéromorphes en passant en revue, dans un 1er chapitre intitulé „Notes morphologiques et biologiques", la structure du rhizome, de la tige aérienne, de la feuille, du capitule, des pièces involucrales, de la fleur, du fruit, du réceptacle, de l'indument des feuilles et des divisions périclinales, avec remarques sur

la biologie des trichomes. Un second chapitre: „Etude des espèces", analyse successivement les *Doronicum austriacum* Jacq. ampl. Cavillier (var. *eu-austriacum* Cav. et var. *giganteum* Cav.), *D. carpetanum* Boiss. et Reuter, *D. cordatum* Schultz Bip. (subvar. *typicum* Cav. et subvar. *pilosum* Cav.), *D. orientale* Hoffmann, *D. macrophyllum* Fischer, *D. dolichotrichum* Cav. sp. nov., *D. Hausknechtii* Cav. sp. nov., *D. maximum* Boiss. et Huet, *D. Balansae* Cav. sp. nov., *D. macrolepis* Freyn et Sintenis, *D. cacaliaefolium* Boiss. et Heldr., *D. Roylei* D.C., *D. Thirkei* Schultz Bip. emend. Cav., *D. reticulatum* Boiss., *D. Pardalianches* L., *D. atlanticum* Chabert, *D. plantagineum* L., *D. longifolium* Grisebach et Schenk, *D. oblongifolium* D.C., *D. Falconeri* Clarke, *D. turkestanicum* Cav. sp. nov. — Hybrides: × *D. scorpioides* Willd. (= *D. pardalianches* × *plantagineum*? var. *scorpioides* Cav., var. *genuinum* Cav.); *D. Halaczyi* Eichenfeld (= *D. cordatum* × *D. glaciale*); × *D. barcense* Cav. (= *Aronicum barcense* Simonkai; *D. carpaticum* × *cordatum*); × *D. Bauhini* Vierh. non al. (= *D. Clusii* × *glaciale*).

La seconde partie de ce travail, intitulée „Principes de la classification géographique du genre *Doronicum*", aborde successivement les chapîtres consacrés à la „Subordination des caractères" (distinguant comme caractères de premier ordre ceux qui caractérisent les sections, caractères de second ordre ceux qui s'appliquent aux sous-sections, et caractères de troisième ordre ceux qui se rapportent aux subdivisions inférieures), aux „Subdivisions du genre *Doronicum*" (sections *Hookerastrum, Souliéastrum, Doronicastrum*: subsect. I *Corsica*, II *Austriaca*, III *Cardiophylla*, IV *Macrophylla*, V *Pardalianchia*, VI *Plantaginea*, VII *Grandiflora*), à la „Distribution géographique", à la „Phylogénie; Conclusions".

La IIIe partie, intitulée „Breviarium systematis Doronicorum", résume en latin tout ce qui concerne la description du genre *Doronicum*, de ses sections et sous-sections, espèces, variétés, sous-variétés et hybrides; un Index général de 6 pages, tenant compte de toute la synonymie publié, termine ce mémoire illustré de très nombreuses vignettes, de diagrammes et d'une planche hors-texte en phototypie. G. Beauverd.

Chenevard, P., Notes sur le *Phyteuma humile* Schleicher. (Bull. Soc. bot. Genève. III. p. 149. paru le 30 avril 1911.)

Discussion aboutissant à établir la fusion des binômes *Phyteuma humile* Schleicher et *P. Carestiae* Biroli: les différences relevées entre ces deux plantes n'étant pas de nature à les distinguer spécifiquement, il convient de subordonner la dernière, qui date de 1818, à la première (1810) à titre de variété (*Phyteuma humile* var. *Carestiae* Chenevard). G. Beauverd.

Chodat, R., Remarques sur quelques *Polygala* espagnols. (Bol. Soc. Aragonesa Cienc. nat. XII. p. 154—166. 1913?)

Le prof. R. Chodat ayant fait la révision du *Polygala* de l'herbier du botaniste espagnol C. Pau de Segorbe fait l'observation suivante: „Disons tout de suite que l'Espagne n'est pas un pays riche en espèces de *Polygala*; néanmoins ce pays présente plus d'une grande rareté, des endémismes remarquables qui viennent confirmer l'idée que l'Espagne possède un fond important d'espèces

tertiaires anciennes, sans doute autrefois plus répandues en Europe et qui ont trouvé dans la péninsule ibérique un refuge."

Deux espèces sont notables: le *P. Vayredae* Costa, une des plus intéressantes plantes de la flore espagnole, et le *P. microphylla* L., un type primitif à aire très disjoincte, qui paraît le dernier débris en Europe de la souche des *Polygala* du groupe des *vulgaris* d'après l'auteur. Parmi les endémismes de premier ordre il cite le *P. Boissieri* Cosson, espèce sans variations, en quelque sorte une relique.

Les espèces examinées sont le *P. Edmundi* Chodat du Picos d'Europe, le *P. depressa* Wend. récolté à la Sierra de Guadarrama; *P. calcarea* Schulz; *P. calc.* var. *Paui* Chodat; *P. alpestris* Rchb. var. *iberica* Chodat; *P. vulgaris* L. var. *angustifolia* (Lange), mieux peut être *P. Langei* Chodat; *P. pedemontana* Perr. et Verlot et *occidentatis* Wkm.; *P. orientalis*; *P. baetica* Wkm.; *P. alpina* Perr. et Long.; *P. monspeliaca* L.; *P. rupestris* Pourr. et *P. exilis* DC. Chodat donne des considérations importantes sur la distribution géographique etc. J. Henriques.

Chodat, R., Sur l'*Orchis Champagneuxi* Barnéaud. (Bull. Soc. bot. Genève. III. p. 360; paru le 30 déc. 1911.)

A propos de la station classique de l'*Orchis Champagneuxii* aux environs d'Hyères, où Chodat a retrouvé cette plante en abondance au printemps de 1902 puis en 1911, l'auteur établit d'après ses recherches biométriques que cette race résulte d'un dédoublement de l'*Orchis Morio* L. en deux variétés dénommés respectivement *O. Champagneuxii* Barn. et *O. picta* Lois., variétés complètement indépendantes l'une de l'autre et constituant en quelque sorte un cas de dimorphisme saisonnier (asyngamie de Nägeli). G. Beauverd.

Choux, P., Le genre *Baseonema* à Madagascar. (C. R. Ac. Sc. Paris. 156. p. 2002—2004. 30 juin. 1913.)

Créé en 1896 par Schlechter et Rendle pour une Asclépiadacée de la tribu des Périplocées, le genre *Baseonema* ne comptait encore qu'une seule espèce, le *B. Gregorii*, de l'Afrique orientale. Il est réprésenté à Madagascar par trois espèces nouvelles, les *B. multiflorum, B. acuminatum* et *B. lineare,* dont l'auteur indique simplement les caractères distinctifs. Au même genre doit être rapporté le *Baroniella camptocarpoides* Cost. et Gallaud. J. Offner.

Damazio, L., Un nouveau *Cassia* de l'Itaculumi, Brésil. (Bull. Soc. bot. Genève. IV. p. 250. 1 vign. in-texte. paru le 30 novembre 1912.)

Description du *Cassia itaculumiensis* Damazio sp. nov., de la section *Absus* ser. *Unijugae* Bentham, récolté par l'auteur sur le plateau de l'Itaculumi, Minas Geraës; la vignette donne une analyse de la fleur et du fruit, ainsi que de l'aspect d'un rameau florifère. C. Beauverd.

Diels, L., Die Anonaceen von Papuasien. Mit einem Beitrag (Abschnitt D) von R. Schlechter. (Englers Bot. Jahrb. 49 Bd. 1. H. p. 113—167. 6 Textfig. 1912.)

Diels liefert eine kritische Bearbeitung der bis jetzt bekannten

Anonaceen Neuguineas, die als Grundlage für alle weiteren Arbeiten an dem infolge der in lebhaftem Gang befindlichen Erschliessung des Gebietes in Zukunft wohl reichlicher eingehenden Material dienen soll. Die Arbeit erscheint besonders wertvoll, da Verf. in der Lage war, sämtliche aus Papuasien beschriebenen oder angegeben Anonaceen selbst zu untersuchen und eine beträchtliche Anzahl unbestimmter Arten einzugliedern.

Der speziellen systematischen Bearbeitung werden ausser einer kritischen Uebersicht der wichtigsten Literatur eine Darstellung der verwandtschaftlichen Beziehungen der Anonaceen Papuasiens sowie eine solche der allgemeinen Verbreitung der Anonaceen in Neu-Guinea (von Schlechter) vorangestellt.

An den Verwandtschaftsbeziehungen seiner Anonaceen tritt schon heute deutlich die zonale Gliederung der Flora Neuguineas hervor. Verf. trennt deshalb die Niederung und das Hügelland unterhalb von 500 m von dem Bergland oberhalb 500 m. In den unteren Lagen sind zahlreiche Formen mit dem westlich benachbarten Malesien gemeinsam, oder es treten sehr nahe Verwandte für die Vertreter weiter westlich ein. Besonders scheint das Alluvialland dieser Zone in den Anonaceen durchaus mit Malesien übereinzustimmen. Ausserdem sind einige Züge der papuasischen Anonaceen-Flora in Australien wiederzufinden. Endemismen der unteren Zone sind in erster Linie die Gattungen *Rauwenhoffia* und *Petalophus* (das Hauptareal der letzteren liegt aber vielleicht schon in der oberen Zone). In dem Bergland oberhalb 500 m ist bis jetzt zu wenig gesammelt worden, als dass sich mit Bestimmtheit sagen liesse, ob die Leitgattungen Malesiens hier vorkommen oder nicht. Es scheinen die vegetativ schwächer ausgestatteten Genera *Popowia* und *Orophea* hier jedenfalls mehr hervorzutreten und in grösserer Mannigfaltigkeit entwickelt zu sein als weiter unten.

Dagegen lässt sich schon heute feststellen, dass in diesem Bergland eine Reihe von Anonaceen wachsen, die mit den bis jetzt aus Malesien bekannten nur schwächere oder gar keine Verknüpfungen zeigen und wohl als endemische Gattungen bewertet werden müssen.

Aus der Flora von Deutsch-Neu-Guinea sind bis jetzt ca 70 Arten bekannt; bei genauerer Durchforschung dürfte diese Zahl sicher Hundert erreichen, denn ein sehr grosser Prozentsatz, besonders der als Unterholz auftretenden Formen, scheint nur streng lokal vorzukommen und auf bestimmte Gebirgsstöcke beschränkt zu sein. Eine bedeutend weitere Verbreitung haben die Formen des Niederungswaldes, von denen viele auch in Holländisch-Neu-Guinea vorkommen, eine (*Cananga odorata* Hook f. et Thoms.) bis nach Indien verbreitet ist. Die Arten des Hügellandes bergen hauptsächlich Endemismen, doch meist mit weiterer Verbreitung. Alle im Gebiete auftretenden Anonaceen sind echte Waldpflanzen und zwar mit wenigen Ausnahmen Bewohner der gut drainierten Wälder mit starker Humuslage. Ueber das Vorkommen der einzelnen Arten ist in der diesbezügl. Skizze Näheres nachzulesen.

Die speziell systematische Bearbeitung giebt zunächst eine Uebersicht über die (20) Gattungen in Form eines Bestimmungsschlüssels. In der Aufzählung der Anonaceen Papuasiens werden neu aufgestellt: *Uvaria Lauterbachiana* Diels n. sp., *U. Albertisii* Diels n. sp., *U. purpurea* Bl. var. *neoguineensis* (Engl.) Diels, *Rauwenhoffia oligocarpa* Diels n. sp., *R. papuasica* Diels n. sp., *Cyathocalyx petiolatus* Diels n. sp., *C. papuanus* Diels n. sp., *Polyalthia discolor* Diels

n. sp., *P. Forbesii* F. v. M. msc. n. sp., *P. hirta* (Miq.) Diels n. nom., *P. trichoneura* Diels n. sp., *P. chloroxantha* (Miq.) Diels n. nom., *Popowia Schefferiana* Diels nom. nov., *P. pachypetala* Diels n. sp., **Papualthia** Diels nov. gen. mit *P. auriculata* (Burck) Diels nov. nom., *P. grandiflora* (Lauterb. et K. Schum.) Diels n. nom., *P. Rudolphi* Diels n. sp., *P. longirostris* (Scheffer) Diels nom. nov., *P. Roemeri* Diels n. sp., *P. pilosa* Diels n. sp., *P. mollis* (Warb.) Diels n. nom., *P. bracteata* Diels n. sp., **Oncodostigma** *leptoneura* Diels nov. gen. et sp., *Goniothalamus rhynchocarpus* Diels n. sp., *Mitrelia Beccarii* (Scheffer) Diels n. nom., *M. Schlechteri* Diels n. sp., **Oreomitra** *bullata* Diels nov. gen. et spec., **Schefferomitra** Diels nov. gen. mit *Sch. subaequalis* (Scheff.) Diels nov. nom. *Mitrephora Versteegii* Diels n. sp., *M. ochracea* (Burck) n. nom. *M. grandiflora* (Warb.) Diels n. nom., *Orophea stenogyna* Diels n. sp., *O. pulchella* Diels n. sp., *O. Dielsiana* (Lauterb.) Diels n. nom., *O. silvestris* Diels n. sp., *Phaeanthus macropodus* (Miq.) Diels, n. nom., mit var. *mollifolius* Diels nov. var., *Himatandra Belgraveana* (F. v. M.) Diels nov. nom.

Leeke (Neubabelsberg).

Dingler, H., Zur Verbreitung und Keimung der Rosenfrüchtchen. (Englers Bot. Jahrb. 46. Bd. 5 H. Beibl. 106. p. 41—45. 1912.)

Verf. kommt auf Grund verschiedener (z. T. nach Verfütterung an eine Schwarzamsel vorgenommenen) Keimungsversuchen im wesentlichen zu folgenden Ergebnissen:

1. Da Rosenfrüchtchen bei Vögeln nicht nur weggeschleudert und aus dem Kropf entleert werden, sondern auch keimfähig durch den Darmkanal gehen, wozu sie jedenfalls 2—3 Stunden brauchen, kann Vertragung auf grössere Strecken erfolgen. Die Schwarzamsel selbst wird ja kaum für die Verbreitung auf grössere Entfernungen in Frage kommen, aber schon die Staare, welche ebenfalls Hagebutten fressen, überfliegen auch grössere Strecken. Es bleibt immer noch genauer festzustellen, welche Vogelarten als hauptsächliche Verbreiter auf weitere Strecken in Betracht kommen.

2. Die Aussaatversuche zeigen ausserdem ein viel günstigeres Keimprozent bei Aussaat einzelner Früchtchen als bei Aussaat ganzer Scheinfrüchte. Die Aussaat ganzer noch nicht erweichter Scheinfrüchte ergibt auch bei sonstiger voller Reife ein verhältnismässig niedriges Keimprozent. Dass die volle Reife in dem betr. Versuch erreicht war, beweist der überaus hohe Prozentsatz von 85,5 bei den Einzelfrüchtchen, sowie der hohe von 70 % bei den gequetschten Scheinfrüchten. Zur Erleichterung der Keimung trägt die Erweichung jedenfalls nichts bei, sie dient nur der Samenverbreitung durch Schmackhaftmachung für die Tierwelt.

Aehnliche direkte Versuche über die Verbreitung der Rosenfrüchtchen durch die Tierwelt sollen bisher nicht angestellt worden sein.

Leeke (Neubabelsberg).

Durand, G. et **J. Charrier.** Rapport sur les excursions de la Société Botanique de France en Vendée (Juin 1911). (Bull. Soc. bot. France. Sess. extr. tenue en Vendée pendant le mois de juin 1911. LVIII, 1911, p. XCV—CXLII [publié en 1913].)

Si la Vendée est pauvre en plantes rares, si l'endémisme y est nul, elle présente en revanche, grâce à la diversité de son sol et surtout au voisinage de la mer, réchauffée par le Gulf-Stream,

une grande variété d'aspect. Les secteurs armorico-ligérien et aquitanien, si différents par leur climat, y sont en contact, d'où résulte le mélange de deux flores très distinctes.

La région continentale se divise en trois contrées d'étendue inégale: le Bocage, la Plaine et le Marais. Autrefois couvert de forêts, le Bocage n'a conservé des restes de sa flore primitive que dans quelques bois et tourbières, sur les bords abrupts de certains ruisseaux. Au S. du Bocage, s'étend la Plaine qui repose sur les calcaires jurassiques et est limitée par le Marais poitevin: c'est la Grande Plaine, dont la flore a un caractère nettement méridional et se retrouve sur les buttes calcaires ou „îles", qui émergent au milieu du Marais. Celui-ci est lui-même formé de deux régions d'alluvions, le Marais occidental ou breton, de peu d'étendue, et le Marais méridional ou poitevin, qui occupe toute la surface d'alluvions récentes déposées par le Lay et la Sèvre entre la Plaine et l'Océan; la flore y est d'une étonnante uniformité: ça sont d'immenses prairies, séparées par des canaux d'irrigation, recouvertes d'eau en hiver et où l'herbe croît avec rapidité, mais se dessèche de bonne heure sous l'action du soleil et surtout des vents salés.

La région maritime comprend les côtes de l'Océan, depuis l'anse de l'Aiguillon jusqu' à la baie de Bourgneuf, et les îles. Les côtes sont généralement basses, presque entièrement formées par les sables des dunes, que fixent des *Pinus Pinaster*. De l'intérieur des terres au littoral, la végétation des dunes montre la succession suivante: dans la partie boisée l'association des *Salix dunensis* Rouy et *Ligustrum vulgare* L., que remplace plus loin celle des *Rosa pimpinellifolia* var. *hispidissima* Rouy et *Cochlearia danica* L., puis dans la partie nue l'association de l'*Ephedra distachya* L., celle des *Helichrysum Stoechas* L. et *Artemisia crithmifolia* DC., et enfin la bande halophile à *Honckenya peploides* Ehrh. La dune d'Olonne est la mieux caractérisée au point de vue floristique. Dans quelques anses très abritées, des Chênes verts remplacent les Pins maritimes. Derrière les dunes, s'étendent des marais salants, auxquels on peut rattacher les vases salées, qui se déposent à l'embouchure de quelques rivières. On retrouve enfin dans l'île de Noirmoutier, dont la flore est particulièrement bien connue, les mêmes stations que sur le continent; l'île d'Yeu, très différente de la précédente, offre quelques espèces spéciales.

J. Offner.

Grintzesco, J., Monographie du genre *Astrantia*. (Annuaire Conserv. et Jard. bot. Genève. XIII—XIV. 21 fig. et 3 cartes in-texte. paru le 15 août 1910.)

Après un 1er chapitre de généralités passant en revue tout ce qui concerne la germination, la morphologie de la feuille et de la tige, la fleur, le fruit, la variabilité, la spécification, la distribution géographique, la classification et de la phylogénie du genre *Astrantia*, l'auteur aborde dans un second chapitre l'étude systématique détaillée des subdivisions tant spécifiques que variétales ou subvariétales de ce genre, pour lequel il a conservé les deux sections ou groupes d'espèces proposées en 1905 par Calestani: la première de ces sections, *Macraster*, comprend les 5 espèces *A. maxima* Pall. (var. *genuina* Grintzesco, var. *quadriloba* Grintz., var. *Haradjianii* Grintz.), *A. trifida* Hoffm., *A. pontica* Alboff, *A. colchica* Al-

boff, et *A. major* L. (subsp. *elatior* Maly; ssp. *Biebersteinii* Grintzs.; ssp. *eu-major* Grintzs.: var. *involucrata* Koch, var. *vulgaris* Koch, var. *montana* Stur emend. Grintzs., var. *illyrica* Borbas); la seconde section, *Astrantiella*, comprend les 4 espèces *A. bavarica* F. Schultz, *A. carniolica* Wulf, *A. minor* L. (subvar. *genuina* Grintzs. et subv. *tenuisecta* Grintzs.) et *A. pauciflora* Bert. (var. *genuina* Grintzs. et var. *diversifolia* Grtzs.). Les *A. major β parvifolia* Soyer-Willemet et *A. rissensis* Gremblich sont classés comme „*Astrantiae* obscurae vel imperfectae notae." Un Index de 3 pages, donnant la synonymie complète de toutes des formes analysées, termine ce mémoire richement documenté en citations de localités. G. Beauverd.

Hochreutiner, B. P. G., Monographia generis *Arthroclianthi* Baill. (Annuaire Conserv. et Jard. bot. Genève. XIII—XIV. article paru le 15 août 1909.)

Selon l'auteur, la place du genre *Arthroclianthus* dans la famille des Légumineuses a été attribuée à tort par Taubert dans le voisinage immédiat des *Hallia* et des *Lespedeza*: elle doit être recherchée parmi les Desmodinées tout auprès du genre *Ougeinia*, dans le voisinage immédiat des *Desmodium*. En outre, ce genre n'est pas monotypique comme le croyait Baillon: une clé analytique oppose à l'ancien *A. sanguineus* Baillon 6 nouveaux types néo-calédoniens décrits sous les noms respectifs de *Arthroclianthus sericeus* Hochr., *A. macrobotryosus* Hochr., *A. angustifolius* Hochr., *A. microbotrys* Hochr., *A. Deplanchei* Hoch., *A. obovatus* Hochr.

G. Beauverd.

Hochreutiner, B. P. G., Note sur un cas difficile de nomenclature. (Annuaire Conserv. et Jard. bot. Genève. XIII—XIV. article paru le 15 août 1909.)

Discussion relative à une compétition entre le nom horticole d'une plante insuffisamment décrite et non effectivement publiée, l'*Aponogeton Henkelianus* Hort., et celui d'*Aponogeton Guillotii* Hochr. valablement décrit et se rapportant à la même plante. Selon Briquet consulté par l'auteur, ce dernier nom est seul valable.

G. Beauverd.

Hochreutiner, B. P. G., Sur un point de nomenclature relatif au genre *Ougeinia*. (Annuaire Conserv. et Jard. bot. Genève. XIII—XIV. article paru le 15 août 1909.)

Discussion d'un cas relatif à la mise en pratique des nouvelles Règles de nomenclature de Vienne, qui en sanctionnant l'emploi des semi-tautologies à l'exclusion de toute tautologie littérale, obligent à regret l'auteur d'abandonner le binôme *Dalbergia oojeinensis* Roxb. pour créer la combinaison nouvelle *Ougeinia oojeinensis* (Roxb. Hochreutiner. G. Beauverd.

Hruby, J., Le genre *Arum*. Aperçu systématique avec considérations générales sur les relations phylogénétiques des formes. (Bull. Soc. bot. Genève. IV. p. 113—160 et 330—371; paru les 30 avril — p. 113—136 —, 30 septembre — p. 137—160, 30 décembre 1912 — p. 330—368 et 29 mars — p. 369—371. Avec 6 vign., 2 cartes et 1 tableau graphique in-texte.)

Après une Introduction discutant les systèmes respectifs de

classification des *Arum* proposés par Schott et par Engler, ainsi que les essais de classification géographique aboutissant à établir un nouveau système de classification phytogéographico-phylogénétique, l'auteur passe en revue les considérations écologiques qui manifestent une répercussion sur les différents organes envisagés comme critères spécifiques ou variétaux. — Les principes de détermination envisagent 1⁰ la dispersion aréale, 2⁰ la couleur et la forme du spadice, 3⁰ id. de la spathe, 4⁰ proportions de l'inflorescence et disposition des fleurs neutres. Sur ces principes, l'auteur reconnaît trois séries évolutives ou groupes d'espèces comprenant: A) groupe de l'*Arum maculatum,* avec 4 espèces primordiales et leurs subdivisions (I. *A. maculatum* L. avec races *A. maculatum* Mill. et *A. italicum* Mill.; II. *A. Nickelii* Schott; III. *A. byzantinum* Blume et IV. *A. nigrum* Schott); B) groupe de l'*Arum orientale* avec 5 types primordiaux: I. *A. elongatum* Steven, II. *A. orientale* M.B., III. *A. albispathum* Steven, IV. *A. creticum* Boiss. et V. *A. Wettsteinii* Hruby; C) groupe de l'*Arum Dioscoridis* avec 5 types: I *A. Dioscoridis* Sibth. et Sm., II. *A. palaestinum* Boiss., III. *A. hygrophilum* Boiss., IV. *A. pictum* L. fil. et V. *A. cyrenaicum* Hruby. — La distribution géographique de chacune de ces plantes est soigneusement notée, ainsi que leur synonymie, leur iconographie et l'énumération des sources consultées; des vignettes accompagnent le texte pour, 1⁰ les *Arum maculatum* avec tubercule disciforme de Moravie; 2⁰ l'inflorescence des *A. elongatum, A. byzantinum, A. Nickelii* et *A. italicum*; 3⁰ différentes formes, inflorescence et tubercule de l'*A. orientale* M.B.; 4⁰ *A. Wettsteinii* et *A. creticum*; 5⁰ *A. hygrophilum* et son acheminement vers l'*A. elongatum*; 6⁰ tubercules et stades juvéniles de l'*A. maculatum.* — Espèces nouvelles: *A. Wettsteinii* Hruby (Crète) et *A. cyrenaica* Hruby (Barka, en Tripolitaine).

La seconde partie du travail (p. (330—371) est consacrée à la phylogénie du genre *Arum*; elle comprend deux thèses: 1⁰) la démonstration d'une complication croissante de l'inflorescence, son développement ultérieur; établie sur les trois propositions suivantes: a) les membres les plus répandus d'un groupe donné sont les plus compliqués comme structure; b) une forme primitive unique, à aire de dispersion étendue, suffit comme point de départ; c) 3 foyers de développement (Europe méridionale, Caucase-Arménie; Syrie et Asie-Mineure méridionale); 2⁰ l'Age des espèces isolées, terminé par les circonstances géologiques de leur aire et par la complication progressive de la structure de l'inflorescence.

Une clef analytique des déterminations termine cette seconde partie, qui est accompagnée de deux cartes exposant 1⁰ la distribution de la série évolutive de l'*A. maculatum* et 2⁰ celle des *A. orientale* et *A. Dioscoridis*; un „Arbre généalogique du genre *Arum*" est annexé à la fin du mémoire. G. Beauverd.

Lauterbach, C., Neue *Pinaceae* Papuasiens. (Bot. Jahrb. L. p. 46—53. 2 A. 1913.)

Nur folgende 7 Arten und eine Varietät von Pinaceen, deren regionale Verteilung und Vorkommen angegeben wird, sind aus Papuasien bekannt: *Agathis* (?) *Labillardieri* Warb., *Araucaria* (*Eutacta*) *Klinkii* Lauterb., *A. Schumanniana* Warb., *A. Hunsteinii* K. Schum., *A. Cunninghamii* Ait., *A. Cunninghami* var. *papuana* Lauterb., *Libocedrus papuana* F. v. Müll. und *L. torricellensis* Schltr.

Neue oder erweiterte Diagnosen werden gegeben von *Agathis Labillardieri*, *Araucaria Klinkii* n. sp., *A. Cunninghamii* var. *papuana* n. var. und *Libocedrus torricellensis*. H. Klenke (Freiburg i. B.).

Neyraut, J., Le *Saxifraga ciliaris* de la Flore de France. (Bull. Soc. bot. France. LX. p. 430—434. 1913.)

Luizet, D., Présentation du *Saxifraga ciliaris* Lap. (Ibid. p. 435—436.)

Le *Saxifraga ciliaris* Lap. que Neyraut à retrouvé dans les montagnes de Vénasque, conforme aux échantillons de Lapeyrouse, est un hybride des *S. ajugifolia* L. et *S. moschata* Wulf. Cet hybride se présente sous deux formes: α) *pauciflora* Luiz. et Neyr., correspondant à la plante de Lapeyrouse, et β) *Ramondii* Luiz. et Neyr., qui est le × *S. Ramondii*, précédemment décrit par les deux auteurs. J. Offner.

Schlechter, R., Eine neue Juglandacee Papuasiens. (Bot. Jahrb. L. p. 66—67. 1 Fig. 1913.)

Unter dem Namen *Engelhardtia lepidota* Schltr. wird eine in Neu-Guinea gesammelte neue Juglandacee beschrieben, die den bis jetzt bekannten südöstlichen Vertreter der Familie repräsentiert. H. Klenke (Freiburg i. B.).

Schlechter, R., Orchidaceae novae et criticae. (Rep. Spec. Nov. XI. No. 1/3. p. 41—47. 1912.)

Originaldiagnosen von folgenden Arten: *Craniches Pittieri* Schltr., nov. spec. (Costa-Rica), *Coelogyne Whitmeei* Schltr., nov. spec. (Samoa), *Pleurothallis cobanensis* Schltr., nov. spec. (Guatemala), *P. jungermanniodes* Schltr., nov. spec. (Guatemala), *P. lasiolepala* Schltr., nov. spec. (Guatemala), *Elleanthus Brenesii* Schltr., nov. spec. (Costa-Rica), **Xerorchis** *amazonica* Schltr., nov. gen. et spec. (Brasilien: Manaos), *Catasetum Pflanzii* Schltr., nov. spec. (Bolivia), *Cadetia adenantha* Schltr., nov. spec. (Salomons-Islands) und *Vandopsis Parishii* (Rchb. f.) Schlchtr., nom. nov. Leeke (Neubabelsberg).

Scholz, J. B., Zur Steppenfrage im nordöstlichen Deutschland. (Engl. Bot. Jahrb. XLVI. 5. p. 598—612. 1912.)

Die mitteleuropäische (baltische) Flora bildet ohne Zweifel den Grundton der Pflanzendecke des norddeutschen Flachlandes. Unter den sich in wechselnder Zahl nebenher findenden Florenelementen macht sich in Mitteldeutschland und in Westpreussen (hier vor allem im südlichen Weichselgelände) eine starke Einstrahlung der pontischen Florengenossenschaft bemerkbar. Verf. sucht nun zu der schon mehrfach erörterten, sowohl in pflanzengeographischer wie auch in geologischer Beziehung sehr interessanten Frage nach den Ursachen der Einwanderung dieser pontischen Elemente neue Gesichtspunkte aufzustellen.

Ausgehend von dem Schluss der letzten Kälteperiode, behandelt er zunächst die Frage: Hat in Westpreussen tatsächlich ein steppenartiges Klima seit dem letzten Kälterückfalle bestanden?

Da ganz Nordost-Deutschland mit den Provinzen Posen, Pommern, Ost- und Westpreussen in einer lössfreien Zone liegt, da ferner einwandfreie fossile Reste einer Steppenfauna sich nicht finden und auch das Vorhandensein gewisser Moore (so ins-

besondere des Hochmoores von Neulinum im Kreise Culm mit dem gegen Trockenheit so ausserordentlich empfindlichen Bestand von *Betula nana* (vorausgesetzt, dass deren eiszeitliches Alter sich bestätigt) gegen die Annahme von längere Zeit andauernden steppenartigen Verhältnissen sprechen, so glaubt Verf. die Annahme eines vorübergehenden Steppenklimas ablehnen zu müssen.

Er weist dann den mehrfach zu Unrecht gemachten Einwurf, dass die uns erhalten gebliebenen Steppenleitpflanzen den Eindruck altersschwacher Glieder unserer Flora erweckten, zurück und erörtert im Anschluss hieran die sich aus der Ablehnung der Annahme eines Steppenklimas ergebende weitere Frage, welche klimatischen Verhältnisse denn sonst ein derartig starkes Eindringen der pontischen Florenelemente bewirkt haben mögen.

Verf. verwertet hier Beobachtungen, welche er in den letzten, durch sehr heisse Sommer ausgezeichneten Jahren an einzelnen Gliedern der pontischen Flora gemacht hat. Sichtlich gelitten hatten in diesen Hitzejahren, insoweit die einzelnen Arten nicht xerophile Veranlagung besassen, die Angehörigen der baltischen Flora, im Vorteil befanden sich in sehr auffälliger Weise die pontische Florenelemente. Verf. nimmt diese Beobachtungen als Massstab für ihr Verhalten in jener altersgrauen Vorzeit und kommt zu dem Schluss, dass man für Westpreussen keineswegs zu einem steppenartigen Klima seine Zuflucht nehmen müsse, um den Wanderzug zu erklären. Die Summe der heutigen klimatischen Faktoren im Verein mit den damals ungleich lebhafter mitwirkenden natürlichen Bundesgenossen: Wasser, Tierwelt und Luftströmungen sind nach seiner Meinung sehr wohl imstande gewesen, der heimatlichen Flora den fremden Zuwachs zuzuführen. Von ganz ausserordentlicher Bedeutung waren insbesondere die Flüsse (Urstromtäler), für Westpreussen also das Warschau—Berliner und das Thorn—Eberswalder Tal. Daneben hat sicher auch ein Pflanzenaustausch durch Warthe und Oder zur Weichsel und umgekehrt stattgefunden. Schliesslich hat sich die Einwanderung über eine lange Zeit hin erstreckt.

Zum Schluss zeigt Verf. an Beispielen, in welcher weitgehenden Weise sich die pontischen Florenelemente mit den verschiedensten physikalischen Verhältnissen abfinden können und berücksichtigt auch die Bedeutung der chemischen Beschaffenheit des Bodens für die Besiedelung desselben. — Näheres ist in der Arbeit selbst nachzulesen. Leeke (Neubabelsberg).

Wilczek, E., Contribution à la flore Suisse. (Bull. Soc. vaud. Sc. nat. XLV. p. 71. publié en mars 1909.)

Publie les nouveautés suivantes: *Berberis vulgaris* forma *oocarpa* Wilczek (Praz de Fort, Valais) et *Minnartia recurva* var. *hispidula* (Ser.) Wilczek, comb. nov. G. Beauverd.

Windisch-Graetz, H. V. Fürst, Die ursprüngliche natürliche Verbreitungsgrenze der Tanne (Abies pectinata) in Süddeutschland. (Naturw. Zschr. Forst- u. Landw. X. 4/5. p. 200—267. 1912. 1 Karte.)

Der Zweck der Arbeit ist, die ursprüngliche natürliche Verbreitungsgrenze der Tanne (*Abies pectinata* D.C.) festzustellen und darzulegen, inwieweit diese Vegetationsgrenze, die eine sehr gewundene Linie darstellt, von menschlichen Einflüssen — hauptsächlich Kultur oder anderweitigen Ursachen — beeinflusst worden

ist. Verf. geht dazu für Nordbayern bis etwa zum Jahre 1500 zurück; es wurden dort schon sehr frühzeitig Kulturen in grösserem Massstabe angelegt. Für Südbayern genügte es, um den Einfluss der Kulturen auf die Verbreitungsgrenze auszuschalten, auf das Jahr 1600 zurückzugreifen. Die Wege, auf welchen Verf. die ursprüngliche natürliche Verbreitungsgrenze der Tanne aufzufinden sucht, sind in erster Linie die durch Fragebögen an die sämtlichen Forstämter Süddeutschlands erfolgte Erkundung der jetzigen Verbreitungsgrenze der Tanne, dann das Studium archivalischen Materials sowie der geschichtlichen, wirtschaftsgeschichtlichen und botanischen Literatur und schliesslich die — für diesen Zweck verhältnismässig wenig brauchbaren — Moorfunde und Ausgrabungen.

Die Arbeit selbst gliedert sich in einen die Verbreitung der Tanne in prähistorischer und historischer Zeit allgemein behandelnden und in einen speziellen Teil. In diesem erfährt dann die Verbreitung der Tanne in Bayern, Württemberg, im Elsass, in Baden sowie der Weiterverlauf der Tannengrenze in Thüringen und Sachsen unter Angabe der in den einzelnen Forstämtern gemachten Erhebungen betr. das ursprüngliche und auch das auf künstliche Anzucht zurückzuführende Vorkommen der Tanne eine eingehende Darstellung.

In einer Schlussbemerkung weist Verf. u. a. darauf hin, dass sich die Verbreitungsgrenze der Tanne, wie sie F. Höck von Bonn über Münden nach Ohrdruf-Arnstadt, dann von hier über Dresden, Löbau, Mückenberg, Spremberg, Sorau, Sprottau zieht, mit der ursprünglich natürlichen Verbreitungsgrenze der Tanne um vieles nicht deckt. Als nördlichster Verbreitungspunkt (urspr. für die Tanne in den Vogesen) kann 48°52′ gelten, was sich fast genau mit demselben Punkt im Schwarzwald deckt. Diese Breite erreicht die Tannengrenze nach einer weiten Umgehung der Schwäbischen Alb, der Donauniederung und der Oberbayerischen Ebene um München erst wieder ungefähr vor Hienheim und auf den württembergischen Keuper-Höhen. Alles, was nördlich dieses Breitegrades und (mit Ausnahme des fränkischen Nadelholzgebietes) westlich des Meridians 10°20′ (v. Greenw.) an Tannenbeständen zu finden ist, ist künstlich entstanden. Die geringste Erhebung, welche die ursprünglich natürliche Tannengrenze erreicht, liegt in Sachsen bei 150 m, für Süddeutschland bei etwa 200 m in der Rheinebene. Die mittlere Jahrestemperatur ist in beiden Fällen ziemlich übereinstimmend, ebenso die Niederschlagsmenge. Der Gedanke, dass die Tanne an ihrer Verbreitungsgrenze einer bestimmten Bodenformation den Vorzug giebt, hat sich nicht bewahrheitet; nur ihre Vorliebe für Tiefgründigkeit und Frische steigt an diesen Grenzen, sodass sie (an ihrer unteren Verbreitungsgrenze) im warmen Klima sogar auf nassen Böden gedeiht. — Alles Nähere ist in der Arbeit selbst nachzulesen.

Beigefügt ist eine Karte, auf der der Verlauf der ursprünglichen natürlichen Verbreitung und der in interessanter Abhängigkeit zu dieser stehende Verlauf des obergermanisch-rhätischen Limes eingetragen ist sowie ein umfangreiches Literaturverzeichnis.

Leeke (Neubabelsberg).

Ausgegeben: 24 Februar 1914.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Veränderungen finden deutliche Aenderungen der physiolog. Merkmale statt; aber nach der Uebertragung in frühere Bedingungen kehren die Organismen ziemlich bald zu ihren früheren Eigenschaften zurück. Während langer Zeiträume vermögen sie in der Natur sich extremen Bedingungen anzupassen und die neuerworbenen Veränderungen zu fixieren. In den Salzseen der Krim wurden Formen gefunden, die sich zwar dem Wachstum und der Vermehrung in sehr hohen Salz concentrationen angepasst haben, und dennoch den Typus der *Ch. Ehrenbergii* in allgemeinen Zügen beibehalten haben. Zur vegetativen Vermehrung dienen bewegliche Zoo- und unbewegliche Aplanosporen. Mit der Erhöhung der Konzentration der Nährlösung vermindert sich die Zahl der Zoosporen und die Vermehrung erfolgt hauptsächlich durch Aplanosporen. In den starken Lösungen von $MgSO_4$, Na_2SO_4 findet das Wachstum in Form von Kolonien statt. Diese Wachstumsweise lässt sich aber nicht fixieren.

Die rasche massenhafte Entwicklung der Chamydomonaden an ihren natürlichen Standorten erklärt sich aus ihrer mixotrophen Ernährungsweise, d. h. sie sind zwar der organischen Ernährungsweise angepasst, haben aber die Fähigkeit zur CO_2-Assimilation nicht verloren. Schüepp.

Delage, Y., La question du Goémon de fond. (Bull. Inst. océanograph. N⁰ 267. 8 pp. 30 juin 1913.)

Delage propose de réglementer de la façon suivante la récolte et l'utilisation du Goémon de fond:

1⁰ La récolte du Goémon de fond au moyen de faucilles emmanchées, longues au plus de 4 mètres, est libre. La création des usines destinées à l'utilisation de ce produit n'est soumise à aucune autorisation autre que celle pouvant résulter des enquêtes locales de commodo et incommodo.

2⁰ La récolte du Goémon au moyen de tout autre engin que celui mentionné ci-dessus est rigoureusement interdite, si ces engins nouveaux peuvent permettre d'atteindre le Goémon à une plus grande profondeur. P. Hariot.

Guilliermond, A., Sur la signification du cromatophore des Algues. (C. R. séanc. Soc. Biol. LXXV. p. 85—87. 1913.)

Guilliermond a entrepris ses recherches sur des Algues où le chromatophore présente son plus haut degré de différenciation (Spirogyres, Mésocarpes, Cladophores, Desmidiées). En s'appuyant sur la fonction physiologique de cet organe, il lui semble permis de penser que le chromatophore des Algues serait homologable au chondriome des cellules ordinaires. Dans la cellule des Algues le chondriome serait condensé en un organe particulier, réunissant à lui seul toutes les fonctions physiologiques réparties entre les différents éléments du chondriome ordinaire, au lieu d'être représenté par un très grand nombre d'éléments mitochondriaux disséminées dans le cytoplasme et pouvant être pourvus chacun d'une fonction spéciale. P. Hariot.

Guyer, O., Beiträge zur Biologie des Greifensees mit besonderer Berücksichtigung der Saisonvariationen

von *Ceratium hirundinella*. (Stuttgart. E. Schweizerbart. 8⁰. 96. 6 T. 1910.)

Der Greifensee ist ein echter See, wahrscheinlich ein durch Moräne abgedämmter ehemaliger Linthlauf, oder infolge Auskolkung durch den Gletscher entstanden. — Das Phytoplankton ist durch ca. 40 Spezies vertreten. Charakteristisch für den See ist das Vorherrschen der Diatomaceen, die trotz seiner hohen Wassertemperatur üppig gedeihen. Auffallend ist der überaus rasche Wechsel und die ungeheure Individuenzahl der verschiedenen Diatomeenmaxima im Winter. Leitplankton ist *Ceratium hirundinella*, das hauptsächlich studiert wurde. Der Zusammenhang zwischen Grössenvariation, Temperatur und Nährlösung liess sich nicht eindeutig feststellen. Zum Vergleich wurden noch die Ceratien 15 verschiedener Schweizerseen untersucht. Es lassen sich drei Rassen von *Ceratium hirundinella* unterscheiden: 1.) „*typicum*", grosser Seetypus, ausgesprochene Saisonvariationen aus grossen, nicht allzuwarmen Seen. 2.) „*curtum*", kleiner, Saisonvariation weniger ausgesprochen, in grossen und kleinen warmen Seen. 3.) „*palustris*", Teichtypus, sehr grosse Sommer-, erheblich reduzierte Winterformen in Teichen und sehr warmen Seen.

Aus dem Benthon und Littoral gelangen namentlich Diatomeen ins Plankton, und viele halten sich unter diesen neuen Lebensbedingungen so gut, dass es berechtigt schiene sie auch den eulimnetischen Organismen zuzuzählen. Schüepp.

Jolly, R., Liste de quelques Algues récoltées à Roscoff et à Concarneau. (Recueil publiée à l'occasion du Jubilé scientifique du Prof. G. Le Monnier. 4⁰. p. 73—80. Nancy, 1913.)

L'auteur énumère les récoltes qu'il à faites au mois d'Août 1912. Nous signalerons: *Spirulina subsalsa, Entoderma perforans, Alaria esculenta, Chantransia Thuretii, Callocolax neglectus, Chondria caerulescens, Ceramium Crouanianum*, à Roscoff; *Desmarastia Dremayi, Acrochaetium Codii, Solieria chordalis, Microcladia glandulosa*, à Concarneau.

L'auteur fait remarquer que la région interrotidale ne comprend qu'une différence de niveau de 5 m. suivant la verticale, tandis qu'elle atteint 9 mètres à Roscoff. Cette diminution de l'amplitude des marées doit avoir sur la répartiton des divers niveaux d'algues une influence qu'il serait intéressant d'étudier. P. Hariot.

Weinhold, Eine bemerkenswerte Beobachtung bei einer *Gomphonema*-Art. (Hedwigia. LIII. p. 134—137. 1 A. 1913.)

Es wird unter dem Namen *Gomphonema dispar* eine in einem Tümpel in der Nähe von Plauen mehrmals gefundene Diatomee beschrieben, die nach des Verf. Ansicht eine Uebergangsform zwischen *Gomphonemaceae* (weil sie eine keilförmige Gestalt der Schalen und auf beiden Seiten vorhandene Mittelknoten und Nähte aufweist) und *Achnanthaceae* (weil die Form durch eine Krümmung der Gürtelseite und durch eine Ungleichheit der Streifung beider Schalen gekennzeichnet ist) darstellt. H. Klenke (Freiburg i. B.).

Broili, J. und **W. Schikorra.** Beiträge zur Biologie des Gerstenflugbrandes (*Ustilago hordei nuda* Jen.). [V. M.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 336—339. 1 A. 1913.)

Das Myzel des im Korn überwinternden Pilzes lässt sich mit Gentianaviolett und Orange deutlich machen. Myzelhaltige Körner sind daran zu erkennen, dass die Spelzen dem Korn lockerer anliegen. Auf Grund dieses Erkennungsmerkmales konnte bei Feldversuchen der Brandgehalt von 2,3% auf 1,6% herabgesetzt werden. Das ruhende Myzel liess sich auf allen Nährböden leicht zur Entwicklung bringen, die Identität des so erhaltenen Pilzes mit dem Gerstenflugbrand konnte durch Infektionsversuche erwiesen werden. Eine grössere Arbeit soll weitere Aufschlüsse bringen.

Boas (Freising).

Buchner, P., Neue Erfahrungen über intrazelluläre Symbionten bei Insecten. (Naturw. Wochenschrift. XII. p. 401—406, 420—425 ill. 1913.)

In erster Linie ist bis jetzt erforscht die Symbiose der Hemipteren. Die Pilze der Cocciden bewohnen vielfach wahllos einen Teil des Fettkörpers, sie können frei in der Lymphe treiben. Solche Fettzellen sind als fakultative Mycetocyten zu bezeichnen gegenüber den für den ausschliesslichen Dienst der Pilze bestimmten obligatorischen Mycetocyten. Diese können unabhängig von einander oder in geschlossene Organe, Mycetome, gefügt sein. — Es gibt mono- di- und gar tri- symbiontische Tiere. Bei den disymbiontischen kann der eine Symbiont in fakultativen Mycetocyten, der andere im Mycetom leben, oder beide Symbionten leben in Mycetomen, die dann stets in Beziehungen zu einander treten, die einen wechselnden Grad von Innigkeit aufweisen können.

Alle Pilze, die in der Lymphe fluten und Fettzellen attackieren sind Hefepilze, oder doch diesen nahestehende Organismen. Eine andere Gruppe gehört höchst wahrscheinlich zu den Bakterien und zwar zu der Gattung Azotobacter. Die Pilze in den Mycetomen der Zikaden sind lange, nach allen Richtungen ziehende Schläuche. Nie wurden bis jetzt irgendwelche geschlechtliche Vorgänge entdeckt, so dass anzunehmen ist, dass diese ausserhalb des Wirtstieres vielleicht in einer saprophytisch lebenden Generation zu suchen sind.

Bei allen Hemipteren bekommt bereits das im Mutterleib heranwachsende Ei einen Anteil an den Fremdlingen. Frei in der Lymphe flutende Formen werden von bestimmten Follikelstellen, wohl infolge chemotaktischer Reize, angezogen, durchdringen die epitheliale Schicht und wandern in das Eiplasma. Bei disymbiontischen Formen (z. B. einer japanischen Zikade) sammeln sich beide Pilze in den Follikelzellen am hintern Ende des Eies und sind dort durcheinander gemengt. Plötzlich platzen sie in ein sich bildendes Lumen, hinter ihnen schliesst sich das Ei bald wieder. In Kugelform werden sie vom Eiplasma abgeschieden. — Bei viviparen Blattläusen werden allgemein erst die Embryonen infiziert, wenn auch bereits im Mutterleib auf recht frühen Stadien.

Bei den Blattiden finden sich Bacterien als Symbionten. Die Einwanderung in das Ei erfolgt unmittelbar vor seiner Ablage.

Bei Camponotus, einer grossen Ameise, füllen zarte, fadenförmige Pilze einen Teil der Darmepithelzellen.

Die Pilze in all diesen Symbiosen befinden sich offenbar unter ähnlich günstigen Bedingungen, wie in Reinkultur auf zusagenden

künstlichen Nährböden. Sie sind vor schädigenden Einflüssen der Atmosphäre geschützt. Als Vorteil des Wirts ist die Beteiligung der Hefepilze und Bakterien an seinen Stoffwechselvorgängen anzunehmen. Da für die aus Erde isolierten Azotobacter Stickstoffbindung nachgewiesen ist, ist es nicht ausgeschlossen, dass eine Anzahl weiterer symbiontischer Pilze als Stickstoff bindend erkannt werden. Damit würde ein Teil der Erscheinungen eng verknüpft mit der im Pflanzenreich so weit verbreiteten Symbiose mit Stickstoff assimilierenden Organismen. Schüepp.

Hilkenbach, R., Nektarhefen. Neue Beiträge zur Kenntnis der Wilden Hefen in der Natur. (Diss. Kiel 52 pp. 4 Taf. C. H. Jebens. 1911.)

Die Arbeit enthält vorzugsweise statistische Angaben über die in der Natur auf Blüten, Blütenteilen, Blättern und blütenbesuchenden Insekten vorkommenden Hefen. Die durch Abstreichen der Blüten und ihrer Teile auf Biomalzgelatine gewonnen Hefen waren besonders reich auf Falter- und Hummelblumen vertreten, weniger reichlich auf Bienen- und Insektenblumen, Windblütler waren nie so reich an Hefen wie die vorgenannten Gruppen. Besonders reichlich fanden sich Hefen in den Spornen zahlreicher Pflanzen. Hier wurden die Sporne abgeschnitten und dann mit sterilem Platindraht die Hefen zu erhalten gesucht. Laubblätter von Linden und Rotbuchen, ebenso die von Insektivoren sowie die drüsigen Teile von *Rhododendron* und *Dictamnus* waren ebenfalls reich mit Hefen besetzt. Dagegen wiesen Gewächshauspflanzen, z. B. *Nelumbium, Cestrum elegans,* Fuchsien und Begonien fast nie Hefen auf. In günstigen Fällen waren die untersuchten Organe zu 50—100$^0/_0$ mit Hefen besetzt, z. B. die Blütenblätter einiger Orchideen und Labiaten zu 100$^0/_0$.

Im Frühjahr ist die Verbreitung der Hefen gering; ihre Hauptentwicklung fällt naturgemäss in den Hochsommer.

Verbreitet werden die Hefen vorzugsweise durch Insekten, weniger durch den Wind.

Als Nährboden diente Biomalzgelatine bezw. Agar. (10$^0/_0$ Gelatine, 3$^0/_0$ Agar).

Insgesamt wurden 12 verschiedene Hefen isoliert, die nicht weiter zu bestimmen versucht wurde. Neben weissen, traten rote, gelbbraune und eine violette Hefe auf. Sporen wurden nie beobachtet, dagegen bei einer Art Dauerzellen. Neben den gewöhnlichen Zuckerarten wird auch Milchzucker vergoren. Bestes Wachstum bei Zimmertemperatur. Unter 5° ist das Wachstum nur noch gering, ebenso treten bei niederer Temperatur (8—9°) die Pigmente später auf. Licht scheint wachstumshemmend zu wirken.

Boas (Freising).

Lendner, A., Les espèces du genre *Syncephalastrum*. (Bull. Soc. bot. Genève. IV. p. 109—112. 3 vign. in-texte; paru le 30 avril 1912.)

A là suite d'un examen des principaux caractères de la famille des Céphalédacées à laquelle le genre *Syncephalastrum* se rattache dans le voisinage immédiat des genres *Syncephalis, Dispira* et *Piptocephalis,* l'auteur expose les résultats de ses nouvelles recherches sur le genre *Syncephalastrum* et constate, à la suite de cultures expérimentales, que le caractère des stolons sur lequel Bainier avait

établi son système de classification, n'est pas suffisamment constant pour le maintien de ce système; une table analytique termine ce mémoire qui attribue au genre *Syncephalastrum* les 4 espèces suivantes: *S. racemosum* Cohn, *S. nigricans* Vuillemin, *S. cinereum* Bainier et *S. fuliginosum* Bainier. G. Beauverd.

Voges, E., Ueber Regenerationsvorgänge nach Hagelschlagwunden an Holzgewächsen. (Cbl. Bakt. 2. XXXVI. p. 532—567. 1913.)

Die vergleichende Betrachtung der durch die Hagelschlagwunden hervorgerufenen und auf den Ersatz der abgestorbenen Gewebspartien gerichteten Regenerationsvorgänge gegenüber den normalen Gewebs- und Organbildungen zeigt (wie auch bei anderen Wundheilungsprozessen) neben einer weitgehenden Zellenverkorkung und der geringeren Differenzierung der entstandenen Gewebsmassen die Bildung neuer Gewebselemente, die im normalen Gewebskörper nicht vorkommen, sowie eigener Schutzgewebe in Gestalt von Korkzellagen, ferner die Beteiligung der ungleichsten Gewebearten an dem Aufbau der Regenerate, also die infolge der Verwundung bewirkte Auslösung latenter Zellvermögen und weiter das eigentümliche Verhalten der Markstrahlen, die im Verein mit den Holzparenchymzellen durch Teilung und hypertrophisches Wachstum ihrer Zellen ein Markstrahlzellengewebe entstehen liessen.

Simon (Dresden).

Bokorny, T., Der Kampf des Chemikers gegen die Bakterien. (Naturw. Wochenschr. XII. p. 250—253. 1913.)

Die Giftwirkung ist ein chemischer Vorgang, das Gift verbindet sich mit dem Protoplasmaeiweiss. Alle chemische Bekämpfung der Bakterien gründet sich auf die Kenntnis der Giftstoffe für Bakterien. Insbesondere werden Stoffe aufzusuchen sein, welche Bakterien stark, Mensch und Tier wenig schädigen. Vielen aromatischen Verbindungen kommen hemmende Wirkungen auf Gärungs- und Fäulnispilze zu. Seit den ältesten Zeiten räuchert man das Fleisch und balsamiert Leichen ein mit aromatischen Gewürzen. Um die noch wirksamen Verdünnungen zu bestimmen versetzt man die Bakterien z. B. in Fleischwasser und beobachtet ob und nach welcher Zeit noch Entwickelung eintritt. Solche Versuche haben nachgewiesen, dass Karbolsäure für eine grosse Mehrzahl von Mikroorganismen (die sich nicht im Dauerzustand befinden) ein ausgezeichnetes Desinfektionsmittel ist. — Viele Gifte wirken bei grosser Verdünnung anreizend auf Bakterien, bei geringerer schädigend. — Die Desinfektion besteht in einer quantitativen Reaktion zwischen Gift und Pilzprotoplasma, es ist daher auf die Gesamtquantität des angewendeten Giftes genau zu achten. Als Beispiel wird angeführt was bei der Desinfektion eines mit schädlichen Bakterien übersättigten Stückes Gartenlandes mit Chlorkalk zu berücksichtigen wäre. Leider fehlt es noch fast ganz an Angaben über die Quantität Gift, welche zur Tötung einer bestimmten Bakterienmenge nötig ist. Schüepp.

Horowitz, L., Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchungen der Newabucht, mit besonderer Berücksichtigung der Bakterienarten, die als Indikatoren

für Verunreinigungen eines Wassers gelten können. (Cbl. Bakt. 2. XXXVIII. p. 524—535. 1913.)

Die Wasserproben wurden auf Gelatine ausgesät, die Kolonien nach 48 Stunden gezählt. Gezüchtet wurden sie bei 22°. Insgesamt wurden 185 Bakterienarten nachgewiesen. Die Dauer der Wasseruntersuchung betrug 15 Monate. Von Bakterien, die ständig an den Stellen der Verunreinigungsquellen vorkommen, wird *B. coli communis* erwähnt. *B. coli* ist als wertvoller Indicator auf fäcale Verunreinigung zu betrachten, da im Wasser keine Vermehrung des *B. coli* eintritt. Der im Winter scheinbar hohe Coligehalt des Wassers ist darauf zurückzufüren, dass im kalten Wasser das Absterben langsamer erfolgt als in warmen, ferner dass der Vorgang der Sedimentation, der mit zur Selbstreinigung des Wassers beiträgt, sehr verlangsamt wird. Atypische Colivarietäten kommen in der Newabucht häufig vor. Typischer *B. Paratyphus B* konnte nur einmal nachgewiesen.

Als zweite als Indicator auf fäcale Verunreinigung zu verwertende Art kann *B. cloacae Jordani* neben *B. coli* betrachtet werden. Auch *B. lucidus* Lembke kann als solcher Indicator gelten. Aehnliches gilt noch von *B. piscium pyogenes, B. lactis aerogenes* und Proteusarten.

Die übrigen Bakterienarten scheinen nicht auf Verunreinigungen hinzudeuten. *B. lactis aerogenes* täuscht oft ein Vorhandensein von *B. coli* vor, da er ähnliche Reactionen gibt. Nur der Eintritt der Verflüssigung und die Züchtung bei 22° schützt hier vor Fehlern.

Von den 185 Arten vergären 22 Glukose, 10 Laktose, 17 bilden Indol auf peptonhaltigen Medien, 44 H_2S, 46 wirken hämolytisch (harmlose Saprophyten), 36 lösen Stärke, 61 zerlegen Gukoside (Aesculin), 45 reduzieren Neutralrot, was wahrscheinlich auf Ammoniakbildung deutet. Bei diesen Arten fällt die Bulirprobe auf *Coli* positiv aus, wenn sie noch Mannit vergären. Bei 46° vermehren sich noch 6 Arten, nämlich fast alle Sporenbildner, ferner Vibrionen, Fäulnisbakterien und Kokken. Insgesamt fanden sich 20 pathogene Arten. *B. typhi* fehlte. Vibrionen kamen nur selten vor, während zur Zeit der Choleraepidemie 1909—10 neben typischen Choleravibrionen noch zahlreiche verdächtige Vibrionen vorkamen. Offenbar stehen diese Vibrionen im Zusammenhang mit dem Choleravibrio. Als beachtenswert möchte Verf. jedenfalls die qualitative Analyse bei Wassergutachten betrachten und ihr mehr Wert zugestehen als dies bis jetzt geschah. Boas (Freising).

Rahn, O., Die Bakterientätigkeit im Boden als Funktion der Nahrungskonzentration und der unlöslichen organischen Substanz. (Cbl. Bakt. 2. XXXVIII. p. 484—494. 1913.)

Verf. gelangt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Schlussfolgerungen: Die Bakterientätigkeit im Boden hängt von der Korngrösse, dem Wassergehalt und der Nährstoffkonzentration ab. Die Geschwindigkeit und der Endpunkt der Zersetzung wechseln mit diesen drei Faktoren. Um physiologisch vergleichbare Resultate zu erhalten, muss die Bodenlösung bei allen Versuchen die gleiche Nährstoffkonzentration enthalten; dies entspricht nicht den Verhältnissen im Ackerboden.

Bei gleicher Nährstoffkonzentration im Boden zeigt die Zerset-

zung einiger Stoffe unter allen Bedingungen annähernd einen gleichen Endpunkt; nur die Geschwindigkeit, nicht aber der Endpunkt der Zersetzung wird durch Korngrösse und Wassergehalt beeinflusst. Dies ist z. B. bei der Peptonzersetzung durch *Bac. mycoides* der Fall. Bei anderen Bakterien und anderen Zersetzungen waren sowohl Geschwindigkeit wie Endpunkt der Zersetzung durch die physikalischen Eigenschaften des Bodens beeinflusst.

Schwammartige organische Substanzen, z. B. unzersetzte Zellulose, wirken in trockenen Böden wasserentziehend und verringern daher die Bakterientätigkeit. In nassen Böden dagegen vergrössern sie die Durchlüftung und dadurch die Tätigkeit der Aërobier.

Simon (Dresden).

Rahn, O., Versuch einer Bakteriologie der Nahrungsmittel auf physiologischer Grundlage. (Centr. Bakt. 2. XXXVII. p. 492—497. 1913.)

Verf. hält eine Nahrungsmittelbakteriologie, deren systematische Einteilung auf der Beziehung der chemischen Zusammensetzung zu dem Typus der Zersetzung basiert, nicht nur für möglich sondern auch für vorteilhaft. Den Gehalt an Säure, Kohlehydraten, Eiweiss, Wasser sowie den Einfluss des Luftsauerstoff und die Struktur der Nahrungsmittel hält er für die wichtigsten Faktoren, welche für die verschiedenen Zersetzungstypen von massgeblichem Einfluss sind. Simon (Dresden).

Beltrán, F., Muscineas de la provincia de Castellón. (Bol. R. Soc. españ. Hist. natur. Julio 1913.)

Enumération de 50 espèces de Muscinées récoltées dans la province de Castellón, dont 3 nouvelles pour l'Espagne (*Riccia insularis* Lev., *Fossombronia echinata* Macvicar, *Thamnium Alopecarum* Br.) et une variété nouvelle *Hypnum cupressiforme* L. v. *subjulaceum* Mol., 6 nouvelles pour la flore orientale, 22 nouvelles pour la flore valencienne. L'auteur accompagne l'indication des espèces de notes sur les localités. J. Henriques.

Casares, G. A. y F. Beltrán. *Entrithodon physcomitrioides* nov. sp. (Bol. R. Soc. españ. Hist. natur. Julio 1913.)

Description d'une nouvelle espèce récoltée près de Madrid à Vaedamadrid dans un terrain gypseux. Quelques gravures indiquent les caractères de cette espèce, que les auteurs considèrent comme presque intermédiaire entre les genres *Entosthodon* et *Physcomitrium*. J. Henriques.

Casares, G. A. y F. Beltrán. Flora briologica de la Sierra de Guadarrama. (Trabagos del Museo Sciencias naturales. № 12. Madrid, 1912.)

Dans cette publication les auteurs enumérent 153 espèces, qu'ils ont récoltés, indiquant les localités et les conditions du milieu. Les Hépatiques sont représentées par 44 espèces. Des espèces cataloguées 145 sont nouvelles pour la flore guadarramique et 39 nouvelles pour l'Espagne. Dans l'introduction au catalogue les auteurs ont delimité ce qu'ils considèrent former la Sierra de Guadarrama, sa constitution géologique et hydrologique et la zone de végétation.

Ils font l'histoire des explorations botaniques faites antérieurement publiant les espèces indiquées par D. J. Quer dans la Flora Española (1784), Lazarea, Garcier et Clemente dans l'Introduccion à la Criptogamia de l'Espagña (1802); Graells (1854); Schimper dans la Synopsis muscorum europaeorum (1860); Colmeiro dans Enumeración de las Criptogamicas de España y Portugal; Del Amo dans la Flora criptogamica de la Peninsula iberica (1870); Levesche et Levier dans Deux excursions botaniques dans le nord de l'Espagne et le Portugal (1880); Lazaro et Ibiza dans les An. de la Soc. española de Hist. natural (1893); Röll dans Hedwigia (1897). J. Henriques.

Thériot, I., *Holomitrium vaginatum* (Hook.) et espèces affines. (Bull. Soc. bot. Genève. III. p. 245—252. 7 figs. in-texte. 30 septembre 1911.)

Discussion critique sur le groupe *Holomitrium vaginatum* Hook., dont le polymorphisme correspond aux différentes localités de l'aire générale, et révision de sa diagnose augmentée d'une var. nov. *brevifolium* Thériot; description d'une espèce nouvelle affine, le *H. affine* Cardot et Thériot et de ses deux var. *cucullatum* (Bescherelle) Thériot et *obtusifolium* (Besch.) Thériot. A titre de remarque complémentaire, l'auteur décrit, en l'illustrant, une espèce de Bescherelle restée inédite, *Holomitrium subvaginatum* Besch., de l'île Bourbon. G. Beauverd.

Andres, H., Studien zur speziellen Systematik der Pirolaceen. (Allg. bot. Zeitschr. XIX. p. 52—54, 69—72, 81—86. 1913.)

Eine Bearbeitung der Subsektionen *Elliptica* H. Andres und *Obscura* H. Andres. Neu beschrieben wird *Pirola cordata* H. Andres spec. nov.(?) aus Ontario Standorts- und Verbreitungsangaben, Synonyme und Litteratur. Schüepp.

Beauverd, G., Contribution à l'étude des Composées. Suite IV: Recherches sur la tribu des Gnaphaliées. (Bull. Soc. bot. Genève. II. p. 207—252. avec 24 vign. 30 novembre et 31 décembre 1910.)

La première partie de cette étude envisage l'ensemble des espèces attribuées au genre *Raoulia,* tandis que la suite du travail se rapporte tout spécialement au genre *Leontopodium:*

1⁰ Le genre *Raoulia* et trois genres nouveaux de Composées—Gnaphaliées de la flore océanienne. — Comme préliminaire, l'auteur recherche un fil conducteur susceptible d'aboutir rationnellement aux subdivisions ultimes de la tribu des Gnaphaliées, et examine dans ce but les principaux organes connus ou inédits qui jouent dans la classification un rôle soit capital, soit auxiliaire: akènes, aigrettes, gynécée, androcée, corolles, écailles du péricline, réceptacle et feuilles caulinaires sont successivement analysés et comparés, accompagnés de figures explicatives fixant la forme des nouveaux organes décrits tels que l'anthéropode, etc. Discutant la valeur de ces caractères et de leurs diverses combinaisons comme critères génériques, l'auteur est conduit à les grouper en deux catégories — 1⁰ qualitative, 2⁰ quantitative — dont la première seule détermine la constante du genre, la seconde ne jouant qu'un rôle auxiliaire. Un tableau graphique basé sur cette conception (p.

Ils font l'histoire des explorations botaniques faites antérieurement publiant les espèces indiquées par D. J. Quer dans la Flora Española (1784), Lazarea, Garcier et Clemente dans l'Introduccion à la Criptogamia de l'Espagña (1802); Graells (1854); Schimper dans la Synopsis muscorum europaeorum (1860); Colmeiro dans Enumeración de las Criptogamicas de España y Portugal; Del Amo dans la Flora criptogamica de la Peninsula iberica (1870); Levesche et Levier dans Deux excursions botaniques dans le nord de l'Espagne et le Portugal (1880); Lazaro et Ibiza dans les An. de la Soc. española de Hist. natural (1893); Röll dans Hedwigia (1897). J. Henriques.

Thériot, I., *Holomitrium vaginatum* (Hook.) et espèces affines. (Bull. Soc. bot. Genève. III. p. 245—252. 7 figs. in-texte. 30 septembre 1911.)

Discussion critique sur le groupe *Holomitrium vaginatum* Hook., dont le polymorphisme correspond aux différentes localités de l'aire générale, et révision de sa diagnose augmentée d'une var. nov. *brevifolium* Thériot; description d'une espèce nouvelle affine, le *H. affine* Cardot et Thériot et de ses deux var. *cucullatum* (Bescherelle) Thériot et *obtusifolium* (Besch.) Thériot. A titre de remarque complémentaire, l'auteur décrit, en l'illustrant, une espèce de Bescherelle restée inédite, *Holomitrium subvaginatum* Besch., de l'île Bourbon. G. Beauverd.

Andres, H., Studien zur speziellen Systematik der Pirolaceen. (Allg. bot. Zeitschr. XIX. p. 52—54, 69—72, 81—86. 1913.)

Eine Bearbeitung der Subsektionen *Elliptica* H. Andres und *Obscura* H. Andres. Neu beschrieben wird *Pirola cordata* H. Andres spec. nov.(?) aus Ontario Standorts- und Verbreitungsangaben, Synonyme und Litteratur. Schüepp.

Beauverd, G., Contribution à l'étude des Composées. Suite IV: Recherches sur la tribu des Gnaphaliées. (Bull. Soc. bot. Genève. II. p. 207—252. avec 24 vign. 30 novembre et 31 décembre 1910.)

La première partie de cette étude envisage l'ensemble des espèces attribuées au genre *Raoulia*, tandis que la suite du travail se rapporte tout spécialement au genre *Leontopodium*:

1⁰ Le genre *Raoulia* et trois genres nouveaux de Composées—Gnaphaliées de la flore océanienne. — Comme préliminaire, l'auteur recherche un fil conducteur susceptible d'aboutir rationnellement aux subdivisions ultimes de la tribu des Gnaphaliées, et examine dans ce but les principaux organes connus ou inédits qui jouent dans la classification un rôle soit capital, soit auxiliaire: akènes, aigrettes, gynécée, androcée, corolles, écailles du péricline, réceptacle et feuilles caulinaires sont successivement analysés et comparés, accompagnés de figures explicatives fixant la forme des nouveaux organes décrits tels que l'anthéropode, etc. Discutant la valeur de ces caractères et de leurs diverses combinaisons comme critères génériques, l'auteur est conduit à les grouper en deux catégories — 1⁰ qualitative, 2⁰ quantitative — dont la première seule détermine la constante du genre, la seconde ne jouant qu'un rôle auxiliaire. Un tableau graphique basé sur cette conception (p.

Fortsetzung von S. 2 des Umschlags.